العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد ١١٢ أول يونيه ١٩٨٥م

فى هذا العدد

صفحة



أمـــة بـلا علـــم ..
أمـــة بـلا مســـتقبل

إذا دخلت مكتب الوزير ، أى وزير ، وإذا زرت مكتب مدير الجامعة ، أية جامعة ، فستجد على الجدران صور مديرى الجامعة السابقين والوزراء السابقين .

وليس الهدف من ذلك ان يرى الناس صور المديرين والوزراء وأن يتعظ الانسان بالمثل القائل :

لو دامت لغيرك ، ما وصلت اليك .

بل الهدف أهم من ذلك ، وهو أن يتوقف الانسان عند صاحب كل صورة ويذكر الأعمال العظيمة التى قام بها لصالح هذه المؤسسة أو تلك وليعرف الجميع ان الحياة متصلة الحلقات ، وأن كل مواطن فى موقع المسئولية يبنى ، كما يقولون ، طوبة ترفع البناء .

ولا تقتصر هذه العملية على الوزارة والجامعة بل انك تراها فى معظم مؤسسات الدولة والشركات .. والاتحادات الرياضية . وفى هذه الحاة لا ترى رؤساء الاتحادات الرياضية . وفى هذه الحالة لا ترى رؤساء الاتحادات فحسب بل ترى اللاعبين الذين حققوا الفوز بأقدامهم ، ولياقتهم البدنية !

ويبقى العلماء المصريون ، اللذين لم يتولوا مناصب قيادية فى الدولة ولم يدخلوا الوزارات ، ولم يلتحقوا بأحزاب سياسية بل عاشوا فى معاملهم . ومزارعهم ، وعياداتهم ، وكتبهم وأبحاثهم ، يفرغون ضوء العيون فى دراسات تنفع الوطن .

قال لى استاذ جامعى انه صحب ولده الى لندن هؤلاء العلماء كيف نعرف الجيل الجديد بهم .

ان اهرامات مصر التى حار العلماء من الغرب والشرق فى كيفية بنائها وهندسة هذا البناء وطريقة نقل الاحجار الى الموقع .. وهذه الأحجار ذاتها هو تم تصنيعها هنا فى منطقة الأهرام .. الخ .

هذه الاهرامات نسبت الى خوفو ولكن كان الجهد الحقيقى وراءها لعالم مجهول أو معلوم .

أننا نقول للشباب أن الاهرامات هى احدى المعجزات السبع فى العالم ولكننا لا نقدم للجيل الجديد مقارنة بين هذه الاهرامات والمبانى الحديثة ولا كيف انتقلت فكرة الاهرامات من مصر الى امريكا اللاتينية مثلا .

والامثلة فى حياتنا كثيرة ..

وصور العلماء المصريين كثيرة ولكن لا يوجد مكان يجمعها .. ولا يوجد موقع يضمها ولا متحف يتجه اليه الشباب بحيث يرى اننا صنعنا علما واضفنا شيئا جديدا الئ تاريخ الحضارة والعلوم .

وفى كل الدنيا متاحف علمية متخصصة كل منها فى فرع من العلوم الا فى مصر .

واذا اقيمت المتاحف ونظمت رحلات الاطفال والطلبة اليها فانهم من غير شك سيحبون العلم أو سيؤمنون بفائدته أو سيوقنون بأن التقدم مضيعة العلماء قبل غيرهم .

ومن واجبنا ونحن نقيم المتاحف الا تتصرنى ذلك على انجازاتنا أو منجزات العلماء العرب والمسلمين بل لا بد أن ننقل نماذج من متاحف العالم الى بلادنا ... أو نقدم صورة من هذه المتاحف .

وشنطن . وكان الاستاذ يشهد مؤتمرين فى المدينتين فلم يعرف ماذا يفعل مع ابنه الصغير .

وضع له قائمة بأسماء المتاحف العلمية لان مصر عامرة بالاثار ولا يوجد ما يدعو الاستاذ لتكليف ابنه أو الترنية عنه بزيارة أثار تقل كثيرا عن أثارنا ولا ترتفع الى مستوى عظمتها .

وبعد اسبوع جاء الصغير الى ابيه يلهث قائلا :

– لا أستطيع زيارة المتاحف العلمية كلها فان متحفا واحدا يأخذ كل وقتى .

وليست امريكا أو بريطانيا هى الدولتان الحافلتان بالمتاحف العلمية بل ان العالم الثالث بدأ يهتم بهذه المتاحف ...

وفى كوريا الشمالية مثلا متحف ضخم لا تستطيع ان تكمل زيارته الا فى اسبوع كامل .

وأمام هذا المتحف يخرج الازواج الجدد لتكون بداية حياتهم الزوجية من خلال تاريخ العلم فى بلادهم .

البعثات والمؤتمرات

نحن نوفد كل عام بعثات رياضية للاشتراك فى كأس افريقيا وبطولات الاندية الافريقية ونستعد لكأس العالم فى كرة القدم ولا ننسى ، ولا نستطيع ان نتناسى أبدا الدورات الاولمبية المتلاحقة .

ولا يسافر الرياضيون وحدهم . لا بد أن يسبقهم اداريون لترتيب اجراءات السفر والاقامة . ويرافقهم اداريون لرعايتهم ، وأحيانا نوفد المتفرجين أيضا للتشجيع بتسهيلات فى السفر والاقامة .

ويتلقى هؤلاء المتفرجون نوعا من الدعم لا اقول انه يماثل دعم الخير ولكنه الدعم الرياضى .

والسؤال الى يتبادل الى الاذهان هو :

– هل ندعم العلم بنفس الطريقة التى ندعم بها الرياضة .

والجواب هو النفى بطبيعة الحال .

وهناك مثال اخر :

– الفن

اننا نوفد فرقنا الموسيقية والراقصين الى بلاد الدنيا طبقا لاتفاقيات التبادل الثقافى لأننا نريد أن يعرف العالم قدراتنا على العزف الموسيقى الجماعى والمنفرد ومدى اتقاننا للرقص الفرعونى والشرقى ..

أما العلماء فحدث ولا حرج !

وهكذا فان العالم يرى فنوننا ولا يعرف علماءنا .

وقد حان الوقت لايفاد علمائنا الى الخارج يتعلمون ويعلمون

حان الوقت لنشترك فى كل المؤتمرات العلمية لنتبادل الخبرات نقدم ما عندنا ونستفيد بما عند الآخرين .

حان الوقت لزيادة عدد المبعوثين المصريين الى الخارج يدرسون العلم .

اننا نجد شبابنا يسافر الى الخارج يتخصص فى اللغة العربية فى بريطانيا والمانيا .

ويتخصص شبابنا فى التاريخ المصرى فى معهد سانت أنتونى فى جامعة اكسفورد ، ولا نوفد العلماء المصريين والشباب المصرى للتخصص فى الذرة والعقول الاليكترونية فى امريكا والاتحاد السوفيتى .

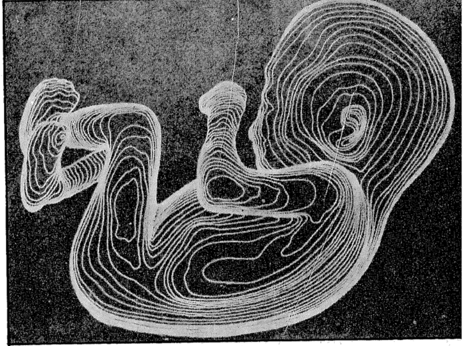
لقد حان الوقت لسياسة جديدة فى الجامعات تهتم بانشاء الكليات العلمية والمعاهد العلمية . وتوفد البعثات العلمية بنفس نسبة البعثات النظرية وربما أكثر .

بل ان ادخال الدراسات العلمية فى الكليات النظرية يعتبر خطوة اساسية لاشاعة الروح العلمي فى مصر كلها .

وأمة بلا علم .... أمة بلا مستقبل !



أحداث العالم في شهر



دراسة مخ الجنين فى الرحم لحمايته من تشوهات العقاقير

توصل الباحثون فى جامعة كارولاينا الشمالية بالولايات المتحدة الى عدة حقائق غريبة عن الجنين وهو لايزال داخل رحم الام . فبعد تجارب طويلة قام بها الدكتور انتونى دى كاسبر وفريق من الباحثين بالجامعة ثبت ان الاجنة تبدا تعلمها فى الرحم . إذ يتعرف الجنين على صوت امه ويحفظ الى حد ما بعض الكلمات التى تكرر التحدث بها . وقد يعتقد ان مثل تلك الابحاث ليس الهدف منها الا اشباع فضول العلماء .

ولكن إذا رجعنا الى الوراء بمقدار عشر سنوات فقط لاستطعنا ان ندرك ما لتلك الابحاث من فائدة لحياة الاطفال ومستقبلهم . فنحن نعرف الان ان الكثير من الامراض تنشأ اولا فى الرحم عندما يكون الطفل لايزال جنينا ، ثم تظهر اعراضها على الطفل بعد ولادته ، وكان من الممكن علاجها ، او تلافى ولادة الطفل المصاب بمرض خطير لايمكن علاجه بواسطة عملية اجهاد مبكرة . فمثل تلك الامراض الخطيرة قد تؤدى الى الموت او الى الحياة عاجزة مليئة بالالم المستمر للطفل واسرته .

ولكن ، ما فائدة تعليم الاطفال قبل ولادتهم ؟ ويقول الدكتور دى كاسبر ، انه اذا عرف فى مرحلة مبكرة ان الطفل سيولد قبل اوانه فمن الممكن مراقبة ودراسة مراحل نموه وقياس مقدرة الجنين على التعلم مما يساعد على محاولات اصلاح الخلل المبكر وكيفية العناية به بعد ولادته . وكذلك يوجد سبب آخر على درجة كبيرة من الاهمية ، وهو زيادة مفهوم العلماء عن المخ الآدمى . فمن المتوقع أن تنجح الابحاث فى التوصل إلى المرحلة الحرجة فى نمو الجنين والذى يكون فيها اكبر عرضه للاذى والتشوه من بعض العقاقير التى تتناولها الام اثناء الحمل . ومثل ذلك الاكتشاف قد يقضى على الاف المآسى التى تحدث كل عام بسبب تناول العقاقير المختلفة اثناء الحمل ، والتى لاتظهر آثارها المدمرة الا بعد ولادة الطفل . وبالطبع فإننا جميعا قد قرأنا عن تلك المآسى الدامية التى تحدث من حين لآخر .

والذى ادى الى تلك الابحاث ، انه عن طريق المصادفة لاحظ الدكتور دى كاسبر ان الاطفال الرضع يمكنهم التمييز بين العديد من الاصوات على الرغم من إن الوقت الكافى لم يتح لهم بعد لتعلمها ! فلاذلك شك فى ان الطفل قد تعلمها مسبقا وهو لايزال فى رحم امه . وبعد سلسلة طويلة من التجارب ثبتت هذه الحقيقة .

وثبت من ذلك ان تطور المخ فى مراحل نمو الجنين الاخيرة اكثر تقدما مما كان يعتقده العلماء . ويؤكد العلماء ان تلك النتائج الهامة التى توصل اليها فريق الابحاث فى جامعة كارولاينا الشمالية ستفتح الطريق امام القضاء على الكثير من الامراض الخطيرة التى تصيب الاطفال ، كما ستساعد على تلافى كثير من الاخطار التى كان يتعرض لها الجنين بسبب العقاقير المختلفة او لاسباب أخرى .

نظاره لمساعده الاصم على الخروج من عزلته

الخطوات الواسعة التى خطاها البحث الطبى فى السنوات الاخيرة من الممكن ان تمكن فى وقت قريب الذين فقدوا حاسة السمع على الاستماع الى الاصوات التى تنبعث من حولهم من خلال اذان صناعية .

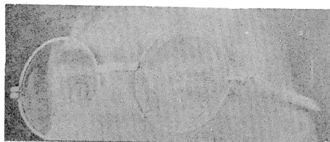
ولكن ، فان تلك المنجزات العلمية الحديثة لايمكنها ان تعيد حاسة السمع لكل شخص . فمثلا ، فان الاشخاص الذين حدث تلف بالغ لاعصابهم السمعية لايستطيعون الاستفادة من عمليات الزرع التركيبى للاذن . ولكن ، ومع ذلك ، فان الذين لايستطيعون الاستفادة من الاذان الصناعية اصبح فى امكانهم الاستعانة بعدد من الاجهزة الحديثة تمكنهم من السمع بطريقة غير مباشرة .

ومن المعروف ان قراءة الشفاه هى الوسيلة الرئيسية التى يعتمد عليها الصم كوسيلة اتصال بغيرهم من البشر . ولكن ، فى كثير من الاحيان فان حركة الشفاه تكون غير واضحة مما يؤدى الى حدوث خطأ فى الفهم ولكن الآن ففى استطاعة الصم الاستعانة بنظارات خاصة تقوم بتفسير كلمات الحديث . والنظارة الجديدة «اوتوكيور» تساعد الصم على قراءة الاختلافات بين الاصوات المختلفة عن طريق ظهور رموز رقمية على عدسات النظارة .

وقد توصل الى ذلك الاختراع الدكتور اورين كورنيت من كلية جالاودت بواشنطن والمهندس روبرت بيدلز من معهد ابحاث ترينجيل بكارولاينا الشمالية بالولايات المتحدة . ويتكون الجهاز من نظارة مزودة بميكروفون دقيق وميكركمبيوتر من الممكن تثبيته بحزام . ويقوم الميكرفون بالتقاط الاصوات حتى ١٢ قدم امام . الأصم ، ثم يرسل تلك الاصوات إلى الحاسب الالكترونى الذى يقوم بتحليلها وتصنيفها إلى مجموعات من الحروف المتحركة والساكنة ثم ترسل اشارات رقمية إلى اقطاب ضوئية فائقة الدقة مثبتة بعدسات النظارات .

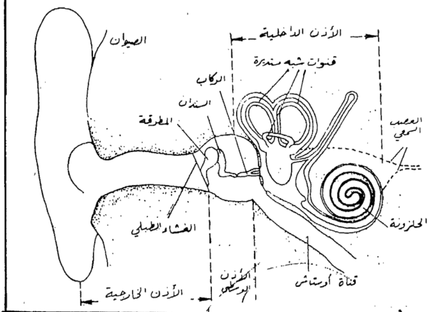
وتقوم الاقطاب باظهار تسعة رموز على عدسات النظارة تساعد الاصم على التمييز بين الحروف الساكنة مثل «ا م و ب» والتى تبدو شديدة التشابه للاصم الذى يقرأ الشفاه . وتظهر الرموز فى احدى اربعة مناطق بالقرب من فم المتحدث كما يظهر فى الصورة لتبين للاصم اية مجموعة من الحروف المتحركة تتبع حرف ساكن معين . وبذلك يستطيع الاصم فهم الحديث او الكلام الموجه اليه بمنتهى الدقة .

ولان اسلوب قراءة الشفاه غير قادر على نقل الدلائل العميقة للهجة الكلمات من حيث الدرجة والنغم ، فانه يخفى تقريبا طبيعة الحديث ، سواء الاسلوب الحاد او العاطفى . ولذلك فان مراكز الابحاث تقوم حاليا بتطوير اجهزة ذبذبة نقالى لمساعدة الاصم على تفهم نغمات الصوت . ومثل اسلوب بريل ، فان الاجهزة الجديدة تعتمد على حاسة اللمس . فان جهاز «مينى فوناتور» التى انتجته شركة سيمنس بالمانيا الغربية يوضع حول الرسغ مثل الساعة . ويقوم ميكرفون دقيق بالتقاط كلمات المتحدث ويرسلها الى منظم اشارات وزنه سبع اوقيات مثبت الى حزام الشخص او الى كتفه . ويقوم المنظم بتكبير الاصوات





الرموز التى يشاهدها الاصم الى جانب فم المتحدث وتعبر عن احرف وكلمات



– رسم توضيحى للاذن من الداخل .

ثم يحولها الى ذبذبات منخفضة التردد من الممكن ان تحس بها بسهولة اعصاب الجلد .

والشخص الاصم الذى يستخدم جهاز «مينى فوناتور» يقوم بمراقبة شفاة المتحدث ، وفى نفس الوقت يستقبل معلومات اضافية فورية عن طريق الذبذبات التى ينقلها قرص معدنى صغير مثبت بالرسغ . وبالاحساس بالاختلاف فى مدة الذبذبات وشدتها ونغمتها ، فان الشخص يمكنه تمييز الاصوات الشديدة من الاصوات الهادئة . ويعمل العلماء ايضا على تطوير اجهزه ستقدم للشخص الاصم صورا تفصيلية عن كيفية الاحساس بالصوت . وتلك الاجهزة ستساعد الاشخاص المصابين بالصمم على فهم شامل للاصوات الصادرة بحيث تنتفى الحاجة لمراقبة المتحدث لفهم الحديث .

ومن جهة آخرى اجريت فى احدى مستشفيات لندن عملية جراحية لاعادة السمع لفتاة فى العشرين من عمرها ، كانت فقدت حاسة السمع عندما كانت فى الرابعة من عمرها على اثر اصابتها بالالتهاب السحائى . وقد جاءت الجراحة التى استغرقت حوالى الثلاث ساعات نتيجة ابحاث قام بها اخصائيون فى مجال جراحة الاذن لاكثر من عشر سنوات .

وتضمنت الجراحة ادخال خمسة اقطاب كهربائية دقيقة مصنوعة من البلاتين فى الاذن الداخلية للمريضة عن طريق فتحة خلف الاذن . وكان الهدف من ذلك انعاش الاعصاب فى القنوات الحلزونية لكى تتمكن من التأثر بموجات الصوت المختلفة . وقد تمكنت المريضة بعد اجراء الجراحة من سماع اصوات مختلفة عن طريق جهاز استقبال خاص وضع فى صدرها اثناء العملية ، كما انها استطاعت التمييز بين العديد من الذبذبات الصوتية بصورة دقيقة . وصرحت بان نجاح الجراحة سيؤثر تأثير كبير فى حياتها المستقبلة . فسوف تتمكن من سماع الاصوات المحيطة بها مما سيجعلها اقل عزلة عما كانت عليه فى الماضى ، بالرغم من انها لاتزال تعتمد بعض الشىء على اسلوب قراءة الشفاه بسبب بعض العجز فى السمع .

وعلى الرغم من ذلك النجاح ، فقد صرح الجراح الذى قام باجراء الجراحة بان الجهاز الذى استخدم اثناء العملية قد يسبب بعض المضاعفات فى المستقبل على المدى الطويل ، مثل حدوث خلل فى القنوات الحلزونية او غيرها . غير ان مجال تلك الجراحة الجديدة محدود ، فلابد ان يكون المريض قد فقد حاسة السمع بعد تطور عملية النطق لديه بصورة جيدة . وفى الوقت الحاضر توجد فى انجلترا ثلاث مجموعات طبية تجرى ابحاثها فى جراحة استعادة السمع . وتم حتى الان إجراء تسع جراحات تهدف الى نفس الغاية ، ولكن باساليب وطرق جراحية مختلفة .

بدأ عصر استغلال الفضاء تجاريا

على الرغم من المشاكل والاعطال التى تؤخر فى أحيان كثيرة من انطلاق رحلات مكوك الفضاء فى مواعيدها المحدودة ، او الصعاب التى واجهت فى كثير من الرحلات البرامج المقرر تجربتها فى الفضاء ، فمن المؤكد طبقا لما صرح به خبراء وكالة ابحاث الفضاء الامريكية ، فان غالبية العوائق التى تحول دون استغلال الفضاء فى المشروعات التجارية قد تمت ازالتها ، واصبح من الممكن خلال الخمس اعوام القادمة تنفيذ بعض المشروعات التجارية فى الفضاء .

ففى رحلة مكوك الفضاء ديسكافرى التى تمت فى سبتمبر من العام الماضى ، قامت بعض الشركات الامريكية مثل شركات ماكدونيل دوجلاس وجونسون آند جونسون باجراء التجارب على الة جديدة تعمل باسلوب يسمى «الحث الكهربى المستمر» وذلك لفصل هورمون طبيعى من الماد البيولوجية المحيطة به بكفاءة اكثر من ٥٠٠ مرة من مثيلاتها التى تحدث فى ظروف جاذبية الارض . والمادة التى تم انتاجها فى الفضاء لاتزال حتى الان سرا تجاريا . ولكن من المعروف ان التجارب الفضائية قد نجحت الى حد ان ادارة الغذاء والدواء الامريكية تقوم حاليا باجراء الابحاث اللازمة لاقرارها .

ومن المتوقع طبقا لما صرح به رئيس مجلس ادارة شركة جونسون اند جونسون ، ان خبراء وعلماء الشركة يقومون حاليا بتصميم معمل دوائى فضائى يبلغ وزنه خمسة الاف رطل وطوله ١٢ قدما ، وهو نموذج مكبر للمعمل الصغير الذى اجرى عليه رائد الفضاء ووكر تجاربه من داخل المكوك ديسكافرى فى سبتمبر من العام الماضى . ومن المنتظر ان يقوم المكوك الفضائى بارساله الى الفضاء فى عام ١٩٨٧ حيث يظل يعمل فى الفضاء لمدة ستة اشهر ، ثم يستبدل بعد ذلك بمعمل اخر . وسوف يقوم المعمل الفضائى بانتاج مجموعة من العقارات الدوائية مثل «انتيرفيرون» وعناصر تخثير الدم ، وعوامل نمو الجلد وغيرها من المواد الشديدة الاهمية .

وفى نفس الوقت تقوم شركة «ميكروجرافيتى اسوشيتس» بفلوريدا بالاعداد لارسال مصنع فضائى الى الفضاء فى سنة ١٩٨٨ ، حيث سيجرى انتاج كريستالات الجاليوم او سينيد والتى من الممكن تحويلها الى رقائق للحاسبات الالكترونية اقوى كثيرا من رقائق السيلكون ، وكذلك من الممكن استخدامها فى صناعة ليزر عالى الكفاءة . وبالطبع فان انعدام الجاذبية فى الفضاء هو السبب فى كفاءة المنتجات المعدة هناك ، وكما يقول الدكتور راسل رامسلاند ، فان صناعة مثل تلك المنتجات على الارض يشبه محاولة تجميع جزئيات مادة ما اثناء اعصار شديد .

وطبقا لتقديرات خبراء التسويق ، فان



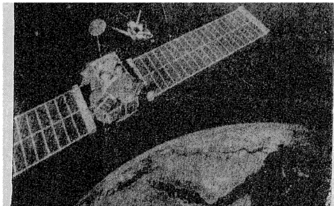
– رائد الفضاء ووكر يجرى تجارب انتاج العقارات الدوائية على نموذج مصغر للمعمل الكبير الذى سيطلق فى الفضاء فى سنة ١٩٨٧ .

الفضاء تجاريا بدون ان يثير فينا ذلك اية دهشة او استغراب . وهو مجال الاستشعار من بعد او تحويل الاشارات الالكترونية التى تصدرها الاقمار الصناعية الى صور مرئية ومعلومات مفهومة . ويوجد الان اكثر من ٤٠ شركة تقوم ببيع المعلومات الى شركات البترول وخبراء المحاصيل الغذائية والهيئات الاخرى التى تحتاج الى معلومات تفصيلية عن سطح الارض . ومن المقدر ان يزيد سوق المعلومات الفضائية بحلول عام ٢٠٠٠ عن ٢ بليونى دولار فى العام

والنشاط التجارى الفضائى يتطلب بالطبع وسائل تستطيع ان تحمل الى الفضاء احمالا ثقيلة . وبعض الشركات ستقوم بالتعاون مع وكالة ابحاث الفضاء الامريكية للتوصل الى صنع مركبات فضائية من نوع المكوك اكبر حجما بينما تقوم بعض الشركات الاوربية بالتعاون فيما بينها لتصميم وانتاج وسائل فضائية تستطيع نقل شحنات المكوك الى مسافات اعلى الفضاء او الى مواقع اخرى فى الفضاء . وتقوم حاليا شركة فيرشايلد بتصميم منصة فضائية من المتوقع ان تطلق الى الفضاء فى عام ١٩٨٧ أو ١٩٨٨ .

تكاليف الإنتاج فى الفضاء ستعوضها الارباح الخيالية الناتجة من بيعها فى الاسواق العالمية فان الكريستالات المنتجة فى الفضاء سيباع الرطل منها بما يزيد عن ٥٠ الف دولار . وخلال السنوات العشرين القادمة ، فان ناتج المنبعات السنوى من الكريستالات سيزيد عن مائة بليون دولار .

واذا نظرنا الى مايجرى حولنا الان فسنجد اننا فعلا قد دخلنا عصر استغلال



– نموذج لمركبة فضائية تعمل بالليزر قام بتصميمها خبراء شركة فيرشايلد .

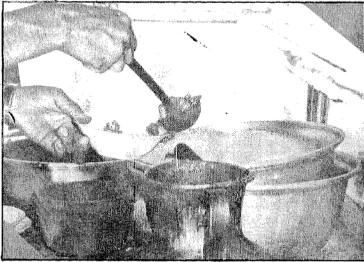


٤ مليون فرنسي يعانون من القلق

ناقشت الندوة الدولية التى نظمتها الاكاديمية الطبية الفرنسية فى اجتماعها الذى عقد مؤخرا «المظاهر الجديدة للقلق النفسى» بعد أن ثبت أن فى فرنسا حوالى أربعة ملايين يعانون من القلق النفسى سنويا ويستهلكون أكثر من ١٢ مليون مهدى .

وقد أوضح العلماء أن القلق النفسى يزداد بصورة ملحوظة مع التقدم الاجتماعى للدول كما أنه يأتى نتيجة ضعف المعتقدات الدينية والتغيرات الدائمة فى المجتمعات الحديثة مما يجعل الفرد يشعر بعدم الامان والخوف من المستقبل .

وقد عرض العلماء فى هذا المؤتمر فكرة أن السبب الاساسى وراء إصابة الانسان بالقلق النفسى يكون نتيجة تشوهات بيوكيمائية فى التكوين العصبى للشخص .



أساليب جديدة لتدميس الفول

يشترك علماء المركز القومى للبحوث فى مصر وعلماء مركز البحوث الزراعية فى إجراء أبحاث بفرض تحسين صفات طهى الفول البلدى «التدميس» وذلك سواء باستنباط أصناف جديدة من الفول سريعة الطهى أو بتحشين ظروف إنتاج المحصول .

وفى هذا المجال تجرى البحوث على سمك قشرة الفول وتركيبها الكيماوى وعلاقة وجود التأمنيأت والاليافق بصفات الطهى .

ثوره فى عالم التسجيلات

سلك نحاسى جديد ينقل الصوت دون تغيير

أنتجت شركة يابانية نوعا جديدا من الاسلاك المصنوعه من النحاس الخالى من الاكسجين .

تتميز الاسلاك الجديدة بقدرتها الفائقة فى تسجيل ونقل الاشارات الصوتية كما هى بدون حدوث أيه تغييرات فيها وهى تختلف عن الاسلاك التقليدية التى تتأثر الاشارات الصوتيه فيها بحواجز الاكسيد الموجوده فى النحاس مما يشوه الصوت .

ومن المتوقع أن تحدث هذه الاسلاك الجديدة ثوره فى عالم التسجيلات الصوتية .



بانيو للاستحمام للمعوقين والمرضى

أنتجت بريطانيا/بانيو/جديد للحمام يمكن المريض أو المعوق من الاستحمام دون الحاجه إلى مساعده أحد وبالتالى يعفيه من الحرج الذى يشعر به فى هذا الخصوص ويرفع من معنوياته لتمكنه من خدمه نفسه .

والبانيو الجديد ينفتح جانبه فينزلق منه مقعد ليجلس عليه المريض ثم يرجع إلى مكانه ويغلق جانب البانيو ويتمكن المريض وبالتالى من فتح الصنابير وتعديل درجة الحراره حسب رغبته .



أطباء فرنسا : حالة الأم النفسية تؤثر على الجنين

● باريس أثبتت تجارب أجراها علماء الطب والنفس فى فرنسا على ان الجنين يسمع ويحس ويسلك مسلكا فرديا مميزا فهناك جنين كثير الحركة والبعض الآخر قليل الحركة وهناك جنين يستمع للموسيقى ..

● ثبت أن الجنين ينفعل عند سماع ضجيج ويبدو ذلك فى التحرك السريع كما أثبتت التجارب أن هناك جنين يحب الأشياء الحلوة . وهناك جنين يبكى ولكن بدون صوت لان الرئتين بدون هواء ..

● اجمع العلماء على أن الحالة النفسية للأم تؤثر على الجنين فاذا كانت الأم شديدة القلق أثناء الحمل يخلق طفلا متذمرا شديد الحركة سريع الغضب أكثر عرضة لأمراض الجهاز الهضمى .

مجلة علمية مشتركة بين فرنسا وكندا

طرح مؤخرا فى الاسواق الفرنسية والكندية فى آن واحد أحدث مجلة علمية مشتركة بين فرنسا وكندا تحمل عنوان : «الطب والعلوم» التى تهدف أن تكون همزة وصل بين البيولوجيين والاطباء الدوليين .

وتتناول المجلة فى عددها الاول موضوع خاص بالجينات الجزئية لمرض السرطان أما العدد الثانى فسوف يخصص لدراسة مرض التهاب الكبد الوبائى والعدد الثالث للخصوبة .

وستصدر هذه المجلة شهريا .. وقد بيع من العدد الاول ١٠ عشرة ألف نسخة .



جلد صناعى لعلاج الحروق

توصل فريق من الاطباء الفرنسيين بالاشتراك مع أحد المعامل الامريكية فى ولاية ماساشوست الى صناعة جلد صناعى بشرى يتضمن الجزء الداخلى والخارجى وذلك لعلاج حالات الحروق الشديدة .

ومما يذكر ان الجزء الداخلى من الجلد إستنبطه العلماء من مادة «الكولاجين» التى استخرجوها من الابقار أما الطبقة الخارجية من الجلد تتكون بعد زراعة بعض الخلايا التى تستخرج من المريض نفسه ويؤكد الاطباء أنه بمجرد زراعة الخلايا تنمو فوق الطبقة الداخلية ويتكون على الفور الجلد ومما يذكر أن عددا كبير من الاطفال تم علاجهم بنجاح طبقا لهذه الطريقة .

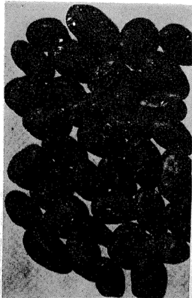
أصناف جديدة من الفول تقاوم «السوس»

يجرى العلماء المصريون بمركز البحوث الزراعية بحوثا متعدده بهدف إستنباط اصنافا جديدة من الفول البلدى مقاومة لخنفساء الفول «السوس»

وقد أثبتت البحوث وجود بعض الاختلافات بين سلالات وأصناف الفول فى إضابتها بالخنفساء «السوس» .

والبحوث جارية لتأكيد هذه النتائج حتى يمكن استنباط أصناف مقاومة لهذه الحشرات ومن المعروف أنه يوجد نوعين من خنفساء الفول «السوس» تصيب هذا المحصول فهناك خنفساء كبيرة رماديه اللون وهى تصيبه فى الحقل وأخرى صغيرة بنية اللون وتصيبه فى المخازن ..

يمول هذه الابحاث المركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة «ايكاردا» ضمن مشروع وادى النيل لتحسين الفول .



طرائف علميه

د . فؤاد عطا الله سليمان

هورمونات الانوثة فى الخميرة

إن الخميرة المستخدمة فى صناعة الخبز تحتوى على إيستروجينات طبيعية مثل التى يفرزها المبيض فى الاناث . من المحتمل أن تتسبب هذه الهورمونات فى حدوث اضطرابات صحية للذين يتناولونها بكميات كبيرة .

لقد وجد فيلدمان وزملاؤه فى كلية الطب بجامعة ستانفورد شيئا فى الخميرة من نوع **Saccharomyces revisia cerenrisioe** له قدرة تشبه تأثير الايستروجينات لقد ساورهم الشك فى بداية الامر بعد أن وجدوا نوعا من البروتين فى الخميرة يتحد مع نوع معين من الايستروجينات وهو الايسترادايول الذى تفرزه حويصلات جراف الموجودة بمبيض الثدييات من الحيوانات وكذلك المرأة . هذا الهرمون هو أقوى الهرمونات الانثوية . الاكثر أهمية هو أنهم وجدوا فى الخميرة مادة يمكنها أن تفكك هذه الهرمونات من البروتين الضام لها .

لقد بينت التجارب المعملية أن خلاصة الخميرة أحتلت مكان هورمون الايسترادايول فى خلايا الثدى السرطانية وأدت وظائفها أى زيادة عدد مستقبلات مورمونات البروجستيرون الانثوى فى هذه الخلايا . بداية من هذه المشاهدات الدالة على أن خلاصة الخميرة لها نشاط قوى يشبه نشاط الايستروجينات فى أنابيب الاختيار قام فيلدمان ومجموعته بدراسة تأثير الايستروجينات المستخلصة من الخميرة على رحم الفئران السويسرية . تبين أن حقن أناث الفئران غير البالغة بكميات ضئيلة جدا من هورمون الخميرة إلى زيادة وزن الرحم وعدد مستقبلات البروجستيرون بالخلايا .

من ذلك يبدو أن تناول الخميرة يؤثر على الجهاز التناسلى . ومازالت الدراسات جارية لمعرفة التركيب الكيميائى لهذه المواد والحصول عليها فى صورة نقية . إن الايستروجينات فى الانسان والحيوانات الثدييه تؤثر على الرغبة الجنسية فى الاناث وتقوم بتنبيه نمو الاعضاء التناسلية بما فيها الرحم والمهبل وكذلك الثدى . وحيث أن هذه الخميرة تستخدم بقدر كبير فى صناعة الخبز والفطائر وصناعات التخمير فانه من المحتمل أن هذه المواد الايستروجينية تدخل بقدر كبير فى طعام الانسان وربما تؤثر على الصحة العامة .

الامر لايقتصر على ذلك فان بعض الاغذية والمشروبات التى نتناولها تحتوى أنواع مختلفة من الهورمونات – الترمس والعرقسوس بها مواد ايستروجينية كذلك بعض أنواع البرسيم به ايستروجينات تسبب العقم فى الحيوانات (الاغنام) التى تتناوله .

كثير من المصادر النباتية تحتوى على الهورمونات ان طلع النخل يحتوى على هورمونات تشبه الهورمونات المنبهه للغدد الجنسيه التى تفرزها الغدة النخامية . كذلك بعض أنواع البكتيريا والبروتوزوا تفرز مثل هذه الهورمونات .

انسولين بدون مضاعفات

لقد أنقذ الانسولين حياة الكثيرين من المرضى بالبول السكرى لمدة ستون عاما . لكن من المحتمل أن يكون أيضا قد قضى على حياة الكثيرين . كثير من المرضى المصابين بالسكر ويعتمدون على الانسولين ، قَصُرت أعمارهم نتيجة حدوث مضاعفات طويلة المدى مثل أمراض الكلى ، ارتفاع ضغط الدم ، العمى والغرغرينه فى الاقدام . لايعرف أحد بالتأكيد سبب حدوث ذلك . ربما كانت بسبب خلل فى وظائف جسم المرضى أو ناتج عن استخدام انسولين مستخلص من أنواع أخرى أى من الحيوانات (أبقار وخنازير) .

من المحتمل أن يكون نتيجة لعدم القدرة على التحكم فى مستوى الجلوكوز بالدم فى صورة قريبة من الطبيعية (الفسيولوجيه) وربما يكون السبب ناتج عن تأثير وصول الانسولين المحقون من الخارج إلى بعض من أجزاء الجسم التى لم تتعود استقباله فى صورته الخام ولاتتحمل مفعوله إلا بعد مروره من خلال خلايا الكبد أولا كما هو الحال فى الجسم السليم .

لقد لفت نظرنا الدكتور هارى كين فى مستشفى جاى بلندن إلى أن الانسولين يفرز من البنكرياس ثم يمر مباشرة من خلال الاوردة البابية إلى الكبد حيث تستبقى وتحجز ٥٠٪ منه فى بداية الطريق قبل وصوله إلى خلايا الجسم . أما عند حقن الانسولين فانه يسرى مباشرة فى الدم ويمر من خلال الرئتين ويغذى خلايا الجسم قبل أن يصل إلى الكبد .
إن كين يريد أن يجد طريقة فعالة وممكنة لكى يحقن الانسولين فى الجهاز الدورى البابى لكى يمر عبلى الكبد أولا حتى نحافظ على حياة مرضى السكر من المضاعفات غير المرغوب فيها .
إن أحد الطرق الممكنة للوصول إلى الدورة البابيه للكبد هى طريق الوريد السرى .
هذا الوريد هو الوريد المتبقى من الاوردة التى تغذى الجنين فى بطن أمه . والدم الموجود بهذا الوريد يصفى المنطقة الموجودة حول السرة والوسادة الدهنية البطنية المعلقة أمام الامعاء .

كان أطباء مستشفى جاى يقومون بزرع جزء من هذا الدهن مكان استئصال الثدى فى النساء المصابات بسرطان الثدى . الهدف من ذلك هو ملء الفراغ الذى نجم عن استئصال كتله أنسجة الثدى . كانت كتلة الدهن الموجودة بالبطن تنقل بكل امدادها من الاوعية الدموية ويعاد توصيلها مع الاوعيه الموجوده فى جلد الصدر .

هناك بالطبع اعتراضات من الهيئات الطبية تمنع استخدام ؤلاء المرضى لاجراء التجربة المقترح حيث أن الوريد

السرى يكون واضحا أثناء أخذ الوسادة الدهنية من البطن . لكن الباحثون يأملون أن يتقدم بعض المتطوعين لاجراء عملية جراحية صغيرة للوصول إلى جزء مُعَرَّى من الوريد السرى من تحت جلد البطن . بعد ذلك يتم توصيل الوريد مع مضخة الانسولين مثل التى يستخدمها الآن مرضى السكر .

لقد أجريت محاولات لاستخدام طرق أخرى لتوصيل الانسولين إلى الدورة البابية لكنها كانت غير مرضية . لم يكن من الممكن حقن الانسولين فى الاوردة الموجودة حول السرة لانها تختلف فى موقعها من شخص لآخر وهى رفيعة جدا ويصعب الوصول إليها إلا بواسطة خبير متخصص . ومع ذلك فان سرعة الحقن تكون بطيئة وغير مجدية . كذلك لايمكن حقن الانسولين فى الوريد البابى مباشرة لان ذلك يحتاج لادخال انبوبة خاصة داخل البطن ويكون هناك احتمال للتلوث بالميكروبات .

إن الوسيلة الاخرى التى يمكن اتباعها هى وضع الانسولين داخل الجسيمات الدهنية (أنظر العلم عدد ٩٦ فبراير ١٩٨٤ صفحة ١٨) بحيث يمكنها أن تحمى الانسولين من الهضم فى المعدة وبذلك يصل إلى الامعاء حيث يمتص هناك – كذلك يمكن وضعه فى صورة لبوس . لكن هذه المحاولات ينقصها معرفة المقدار الذى يتم إمتصاصه من الهورمون والمدة التى تمضى لكى يتم امتصاصه . الأمل معقود على الوصول فى القريب العاجل إلى تكنولوجيا بيولوجيه يمكن بواسطتها أن يميز الكبد فورا الانسولين عوضا عن باقى الانسجة ثم يقوم بعد ذلك بتوزيعه على باقى أنسجة الجسم . ذلك مبنى على أساس أن خلايا الكبد توجد بها مستقبلات للانسولين تختلف عن المستقبلات فى باقى أنسجة الجسم . الاحتمال الآخر هو تخليق أنواع من الانسولين بواسطة الهندسة الوراثية لبكتيريا القولون بحيث يتمكن الكبد من تحويله إلى النوع الفعال النشط .

ان كل هذه المحاولات حتما سوف تؤدى إلى الحصول على وسيلة لحماية مرضى السكر من أضراره وكذلك أضرار استخدام الانسولين بالصورة الحالية .

عناق ينقذ الحياة

العناق دائما دليل على المحبة وتعبير عن العواطف . فى بعض الاحيان قد يكون وسيلة لانقاذ حياة مهددة بالخطر . تتبع هذه الطريقة إذا وقف الطعام أو جسم غريب فى حلق شخص وعجز عن أن يلفظه أو يبلعه ويتسبب فى إنسداد القصبة الهوائية عدد كبير من البالغين والاطفال يموتون نتيجة إنسداد الممرات التنفسية بسبب غصة بالطعام . العناق المنقذ للحياة من ابتكار الدكتور هنرى هامليك من مدينة سنسناتى بولاية أوهايو الامريكية وأصبح هذا الاسلوب يعرف باسمه اسلوب هامليك . الاسلوب بسيط للغاية ويتلخص فى أن تقف خلف الشخص الذى غص بالطعام وتضغط بقبضة يدك على أعلى بطنه . يؤدى هذا الضغط المفاجىء إلى رفع الحجاب الحاجز إلى أعلى وهذا بدوره يضغط على الرئتين مسببا اندفاع الهواء إلى الخارج دافعا أمامه تلك القطعة من الطعام التى كانت تسد القصبة الهوائية . يقول الدكتور هامليك أن اللحوم هى أكثر مسببات الغصة وغالبا ماتحدث أثناء الضحك أو الكلام أثناء تناول الطعام . إن شرب الخمر قبل الوجبة الغذائية كذلك يتيح الفرصة لحدوث هذه الغصة ذلك لان الخمر والتدخين يميتان حاسة التذوق وبذلك لايمكن تمييز كمية الطعام التى ملأبها فمه . إذا من أنواع العناق ما فيه عُمْر جديد .

صناعة الميكروبات مصدر للبروتين

لقد قامت شركة ICI بانشاء مصنع لانتاج اطنان هائلة من مادة اطلقت عليها اسم بروتين . هذه المادة يمكنها أن تحل محل بروتين فول الصويا الغالى الثمن وهو المصدر الرئيسى للمادة البروتينية فى علائق دجاج المائدة والماشية . إن البكتيريا المستخدمة كمصدر للبروتين فى طعام الانسان والحيوان تفوق فول الصويا فى هذا الصدر .

لقد اجريت عدة بحوث على مدى عشرون عاما لاختيار افضل أنواع البكتيريا التى تنمو بسرعة . كذلك افضل المكونات فى منابتها والاضافات التى تُنشِّط نموها . ان التجارب من هذا النوع تحتاج لانفاق كبير : أهم شىء هو دراسة خلوها من الاثار السامة والضارة . هذه الانواع من البكتريا تعيش طبيعيا فى معدة الحيوانات اكلة العشب المجترة . ان كرش هذه الحيوانات توجد به أعداد هائلة من البكتيريا والبروتوزوا هذه الكائنات الدقيقة تتغذى على المواد السيليوزيه الموجودة فى النباتات تأكلها الحيوانات . وتتكاثر وتنمو وتزداد بدرجة هائلة حتى أنها تُكَوِّن ٢٠ ٪ من مكونات الكرش . هذه الكائنات الدقيقة تعتبر المصدر الرئيسى للمواد البروتينية (بروتين ميكروبى) . عندما تصل إلى المعدة الحقيقية تفرز عليها العصارات الهاضمة لكى تبدأ عمليات هضمها التى تتم فى الامعاء الدقيقة حيث تمتصها . بالاضافة إلى ذلك فان هذه الميكروبات تقوم بانتاج الفيتامينات والاحماض الدهنية الطيارة التى يستفيد منها الحيوان فى بناء جسمه واحد مصادر الطاقة . كذلك تنتج غاز الميثاق العضوى الذى يخرج عن طريق الجهاز التنفسى والتجشؤ .

إن البكتيريا المستخدمة صناعيا فى المخمرات هى من النوع المسمى ميثايلوفيلاس . وقد لاقى المنتجون له صعوبات فى الانتاج منها مقاومة تكوين الزيد والفوران . كذلك تجرى البحوث لعمل تركيب وراثى بواسطة وسائل جدل مكونات كروموزماتها بحيث تزيد قدرة هذه البكتيريا على الاستفادة بكفاءه من الميثانول الناتج وتحويل اليوريا والنوشادر إلى مواد بروتينية ميكروبية . كل ذلك من أجل تخفيض سعر هذا النوع من البروتين ذو اللون البنى .

أن تكلفته حاليا تعادل ثمن السمك المجفف ولكنها نصف ثمن بروتين فول الصويا .



المشروع القومى لمكافحة أمراض الإسهال

٢٠ (أ) شارع جمال الدين ابو المحاسن - جاردن سيتى - القاهرة



ماهو الجفاف؟

الجفاف يحدث للطفل إذا لم يتم تعويض السوائل التى يفقدها جسمه أثناء الإسهال

العلبة بها ١٠ اكياس من الأملاح لعمل
محلول معالجة الجفاف







١- إحضار الكوب الذى يباع فى الصيدلية مع المحلول وحجمه ٢٠٠ سم٣.

٢- ملأ الكوب بالمياه النظيفة

٣- فى حالة عدم وجود الكوب إحضرى زجاجة مياه غازيه صغيره واملئيها بالماء النظيف ثم صبى الماء فى كوب كبير .

٤- أضيفى كيس واحد من المحلول فى الكوب

٥- تذويبه جيدًا بملعقة نظيفة .

٦- إعطاؤه للطفل - ملعقة صغيرة كل دقيقة يتم عمل محلول جديد كلما شرب الطفل الكمية المذابة . ملحوظة (الطفل يحتاج فى المتوسط من ٣ : ٤ أكواب فى اليوم)

يوجد فى الصيدليات والوحدات الصحية والمستشفيات

مقاومة سرطان الرئة بالاقلاع عن التدخين

بقلم : ريتشارد بيتو محاضر فى أبحاث السرطان فى جامعة أوكسفورد
وريتشارد دول استاذ متفرغ للأمراض الباطنية بجامعة أوكسفورد .

ترجمة وعرض وتلخيص :

الدكتور / على زين العابدين استاذ ورئيس معمل بحوث طب المجتمع بالمركز القومى للبحوث .

تستطيع الحكومات الاقلال من استهلاك الدخان وكمية القطران التى تحتويها السجائر دون التأثير على الحرية الشخصية ، ومالم تحقق بلاد كثيرة أحد هذين الغرضين أو كليهما ، لن يتبقى سوى أمل ضئيل فى إنقاذ ملايين الناس الذين سيلقون حتفهم من سرطان الرئة فى الأحقاب القليلة القادمة .

يسبب سرطان الرئة وفيات أكثر من أى نوع اخر من السرطان ، ولمقاومة هذا المرض لاتوجد سوى استراتيجيات ثلاث ، هى الوقاية والفحص الدورى والعلاج . لايساعد الفحص الدورى كثيرا فى هذا المضمار ، ويفشل العلاج فى شفاء ٩٠٪ من الحالات ، وبذلك لاتتبقى سوى الوقاية كأستراتيجية اساسية لمقاومة هذا المرض . هذا الاستنتاج لايعتمد على فرض خيالى بقدرتنا على الاقلاع عن التدخين كلية ، ولكنه يبنى على الاعتقاد بإمكانية الاقلال الكبير فى مبيعات السجائر برفع أثمانها أو بنشر ذلك التثقيف الصحى الذى أثر فعلا على استهلاك السجائر من القطران تخفيضا كبيرا .

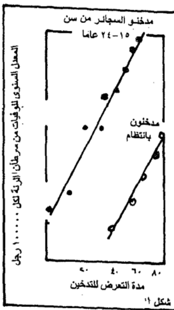
وتصلح هذه الوسائل الوقائية سواء فى البلاد حديثة العهد بعادة التدخين أو تلك التى أزمنت فيها هذه العادة مثل الولايات المتحدة الامريكية ، حيث يمثل معدل الوفاة من سرطان الرئة وحده ٢٥٪ الى ٣٠٪ من جميع وفيات السرطان وإذا لم تتخذ اجراءات سريعة وحاسمة ضد عادة التدخين فى البلاد حديثة العهد به سيزداد معدل حدوث سرطان الرئة فيها زيادة مهولة وسيصبح هذا ملحوظا فى التسعينات من هذا القرن أو فى أوائل القرن القادم ، أى عندما ينقضى الوقت اللازم للتدخين لاحداث هذا المرض ، والذى يصل الى نصف قرن ، فمعدل الوفيات من سرطان الرئة فى الصين الآن يتراوح بين ٥ - ١٠٪ من جميع الوفيات بالسرطان ، وهذا المعدل أخذ فى الزيادة بوضوح فى بعض أجزاء الصين .

هناك أربعة أسباب تفسر الاهمية القصوى لمنع سرطان الرئة ، أولها شدة انتشار المرض مسببا وفيات أكثر من تلك التى يسببها أى نوع من الانواع الاخرى من السرطان ، وثانيها أنه من الامراض غير قابلة للشفاء عموما ، وثالثهما أن الوسائل العلمية الفعالة للإقلال من معدل حدوثه أصبحت معروفة بدرجة يمكن الاعتماد عليها ، ورابعهما أن الإقلال من أستهلاك الدخان سيكون له وقع كبير على أمراض أخرى كثيرة .

الوسائل العلمية الفعالة للإقلال من معدل حدوثه أصبحت معروفة بدرجة يمكن الاعتماد عليها ، ورابعهما أن الإقلال من استهلاك الدخان سيكون له وقع كبير على أمراض أخرى كثيرة .

ويمكن تقسيم معدل حدوث سرطان الرئة بين المدخنين الى شقين أولهما ذلك المعدل بين غير المدخنين مضافا إليه الشق الثانى وهو معدل زيادة حدوثه بالتدخين ، والذى يعتمد بشدة على عدد أحقاب التعرض للتدخين ، ويبين شكل (١) هذين المعدلين للذكور أما المعدلين بالنسبة للإناث فيقدر كل منهما بحوالى ثلثى مثيلة فى الذكور .

وقد أدى عدم فهم العلاقة الوثيقة بين سرطانية الدخان ومدة التدخين الى استنتاجات غير صحيحة مثل القول بأن السجائر لاتسبب سرطان الرئة أو أن السجائر ذات القطران المنخفض لها نفس تأثير السجائر عالية القطران أو أن تلوث الهواء له أهمية مماثلة للتدخين أو أن الزيادة الملحوظة فى حدوث سرطان الرئة فى السنوات الاخيرة نتجت عن مسببات جديدة ، ولاتمثل الآثار المتأخرة للتغيرات التى حدثت فى استعمال الدخان . هذه العلاقة تبدو واضحة من دراسة المعدلات



شكل ١

السنوية فى حدوث سرطان الرئة فنجد أنها ١٠ر ، ١ر٠ ، ٥ر٠ لمدد تدخين ١٥ ، ٣٠ ، ٤٥ سنة على التوالى. وعلى ذلك فإن معدل الوفاة من سرطان الرئة فى الاعمار المتوسطة والكبيرة لايعتمد فقط على الانماط الحالية لإستهلاك الدخان بل يعتمد أيضا على عادات التدخين عند الشباب من نصف قرن مضى . ويبين شكل (٢) أن احتمالات الوفاة من سرطان الرئة فى سن الستين تتوقف على ما إذا كان البدء فى التدخين قد حدث فى سن الخامسة عشرة أو سن الخامسة والعشرين .

شكل ٢ سن البدء فى التدخين

وعلى سبيل المثال فإن مبيعات السجائر فى الولايات المتحدة الامريكية ارتفعت من سيجارة واحدة يوميا لكل شخص بالغ فى سنة ١٩١٥ إلى ١٠ – ١٢ سيجارة يوميا لكل شخص بالغ فى سنة ١٩٤٥ وتبدو الآن بوضوح آثار هذه الزيادة فى التدخين على معدل حدوث السرطان الذى لايزال يرتفع فى متوسطى وكبار السن ، بينما ظل معدل استهلاك السجائر ثابتا منذ سنة ١٩٤٥ بل وبرغم انخفاضه قليلا من هذا المعدل فى السنوات العشر الأخيرة مع خفض كبير فى محتوى السيجارة من القطران شكل(٣) ولولا هذا لازدادت الوفيات من سرطان الرئة زيادة كبيرة ، وكذلك فان الاختلافات التى تشاهد فى السنوات الأخيرة بين معدلات حدوث السرطان بين كبار السن فى الحضر عن تلك بينهم فى الريف لاتنشأ أساسا من تلوث الهواء ولكن من الآثار المتأخرة للاختلافات فى عادة التدخين بين الحضر والريف ، فلقد انتشرت هذه العادة أولا فى المدن حيث كانت تصنع السجائر ثم تبع ذلك إنتشارها فى الريف بامتداد هذه الصناعة اليه .

وعلى المستوى العالمى فان وجود علاقة ضعيفة بين المعدلات الحالية للتدخين ومعدلات حدوث سرطان الرئة لاتعنى أن التدخين ليس بالمسبب الرئيسى لسرطان الرئة فى جميع أنحاء العالم وسوف تبدو هذه العلاقة قوية نوعا إذا مانسبت معدلات حدوث سرطان الرئة فى جيل ما الى معدلات الاستهلاك القومية للفرد من السجائر عندما كان هذا الجيل من صغار البالغين شكل (٤) .

يبين جدول (١) أنه عند أى فترة من فترات الزمن تتضاعف فرص حدوث السرطان بمضاعفة جرعة التدخين ، ومن الواضح أيضا أن تدخين علبتين من السجائر يوميا لمدة عشرين عاما يعتبر أقل خطورة بكثير عن تدخين علبة واحدة يوميا لمدة أربعين عاما .

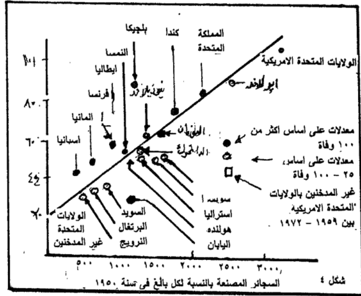
فى أوائل هذا القرن فى بريطانيا والولايات المتحدة الامريكية تسبب التحول من تدخين الغليون والسيجار الى تدخين السجائر فى احداث زيادة كبيرة فى سرطان الرئة ، هذا رغم أن سرطانية الدخان من الغليون والسيجار تعادل تلك للسجائر بالنسبة لحيوانات التجارب . وقد يكمن السبب فى القلوية الفائقة لدخان الغليون والسيجار والتى تجعل استنشاق الدخان غير مستساغ وغير ضرورى ، حيث تسهل هذه القلوية دخول النيكوتين الى الدم مباشرة خلال الفم .

وليس من الواضح للآن ما إذا كانت هناك فروق جوهرية فى درجات الخطورة التى تسببها الانواع المختلفة من الدخان ، ولكن الابحاث المقارنة الحديثة تشير إلى أن الدخان غامق اللون أكثر خطورة من غيره .

وهناك مسببات أخرى متنوعة لسرطان الرئة وأكثرها شراسة هى الاسبستوس والاشعة المؤينة ، وتلوث هواء المدن .

وتأثير هذه المسببات وغيرها على المدخنين أكثر منه بكثير على غير المدخنين كما هو واضح من الجدول (٢) بالنسبة للاسبستوس ، وهذا يعنى أنه بالإقلال من التدخين يمكن تخفيض معدل حدوث سرطان الرئة من الاسباب الاخرى ، برغم استمرار التعرض لها لكن هذا لايبرر عدم اتخاذ الوسائل الوقائية للإقلال من مسببات السرطان مثل التعرض للاسبستوس .

شكل ٣



شكل ٤

ان التغير المستمر فى النمط التشخيصى للمرض يشكل عقبة فى التحليل الإحصائى للوفيات الناجمة عن سرطان الرئة . فهناك حالات وبخاصة من كبار السن لاقت حتفها من سرطان الرئة دون تشخيصه وأعزيت الوفاة إلى أسباب أخرى مما أدى إلى الخفض فى معدل الوفيات المسجل من هذا المرض . ويؤدى التلاقى المستمر لمثل هذه الاخطاء التشخيصية إلى زيادة ظاهرية كبيرة فى معدلات الوفيات من سرطان الرئة ، وعلى سبيل المثال فإن إدخال الاشعة السينية التشخيصية فى العشرينات من هذا القرن رفعت معدل الوفيات من هذا المرض فى بريطانيا إلى ثلاثة أضعافه ، وعلى ذلك فلايمكن الاعتماد على صحة معدلات الوفيات المسجلة لهذا المرض فى كثير من البلاد المتأخرة .

وعند تحليل الآثار الناجمة عن التغيير فى محتويات السيجارة من القطران يجب مراعاة أن المدخن يزيد من تدخينه إستعواضا للنقص الحتمى لهذه العملية فى بعض المواد التى يدمنها مثل النيكوتين ، على أن هذه الزيادة لاتذهب تماما بالآثار المفيدة لخفض القطران فى السجائر . وبرغم الصعوبات العديدة فى دراسة آثار هذا الخفض يبدو لنا واضحا الآن أن معدلات الوفيات من الامراض المتعلقة بالتدخين يقل كثيرا فى مدخنى السجائر ذات المرشحات (أى منخفضة القطران) عنه فى مدخنى السجائر عديمة المرشحات أو عالية القطران . هذا الخفض فى معدل الوفيات يبدو حتى فى أولئك الذين استعملوا السجائر منخفضة القطران على مدى جزء فقط من مدة تدخينهم . مما يشير إلى أن الانخفاض فى معدل الوفيات سيزداد أكثر فى أولئك الذين يدخنون السجائر منخفضة القطران لمدة أطول .

وقد أعدت كل من هيئة الصحة العالمية والاتحاد الدولى لمحاربة السرطان تقارير مختلفة فى كيفية استطاعة الهيئات التطوعية والحكومات الاقلال من إستهلاك السجائر وبرغم أن هذه التقارير تحتوى على نصائح مفيدة إلا أنها أغفلت نقطتين هامتين :

النقطة الاولى : هى الاستهانة بتأثير عامل زيادة أسعار السجائر على معدل الاستهلاك منها وذلك بمقارنته بتأثير العوامل الاخرى مع أنه قد تبين أنه فى بلاد كثيرة تؤدى زيادة أسعار السجائر بمقدار ١٠٪ إلى خفض الاستهلاك منها بمقدار ٥٪ وذلك على مدى السنتين التاليتين لرفع أسعار السجائر ، هذا بالاضافة إلى زيادة فى حصيلة الضرائب التى تحصلها الحكومة من هذه العملية . وإذا كان هذا الخفض فى الإستهلاك دائما فانه سيمنع على المدى الطويل عشرة آلاف وفاة لكل مليون مدخن .

النقطة الثانية : هى أن هذه التقارير لم تؤكد على أن مخاطر التدخين تفوق مخاطر كل أسباب الوفيات المتفق عليها فعلى عكس ما هو سائد من إعتقاد فأن التدخين يسبب وفيات أكثر عشرين مرة

جدول رقم (١) : فرص حدوث السرطان أكبر فى أولئك الذين يسرفون فى التدخين لمدة طويلة

عدد سنوات التدخين	النسبة المئوية لمعدل الزيادة السنوية فى حدوث السرطان	
	المتوسط فى التدخين	المسرفون فى التدخين
١٥	٠,٠٠٥	٠,٢٠
٣٠	٠,١	١,٠٠
٤٥	٠,٥	١,٠٠
٦٠	١,٥؟	٣,٠٠؟

من تلك التى تسببها حوادث المرور فى بريطانيا وأكثر بعدة الاف من المرات من تلك التى تنشأ من مخاطر الاشعاعات البيئية الناجمة عن تواجد محطات المفاعلات النووية فى الولايات المتحدة الامريكية .

وهناك صعوبة حقيقية فى محاولة شرح مخاطر التدخين للناس بأسلوب يتفهمونه ويتذكرونه ولكن من السهل إيصال رسالة رئيسية وبسيطة لهم وهى أنه :

«سوف يلاقى ربع من يدخنون بانتظام حتفهم بسبب هذه العادة» وقد يكون من المفيد أن نعقد عدة مقارنات مثل :

أنه فى بريطانيا بين كل ١٠٠٠ مدخن منتظم من الشباب سيلقى حوالى واحد منهم حتفه بفعل فاعل ، وسيلقى حوالى ستة منهم حتفهم بفعل حوادث الطريق ، وسيلقى حوالى ٢٥٠ منهم حتفهم بفعل التدخين .

وهذا يصدق أيضا على الأحوال فى الولايات المتحدة الامريكية .

وعلى ذلك فأنه يجب منع التدخين لالأنه خطر فقط فعشرات الاشياء خطرة ولكنه لانه خطير جدا ، ومن هذا تتبين أهمية إيصال معلومات كمية عن تأثير التدخين على معدل الوفيات ومقارنته بالمعدلات الاصغر بكثير الناجمة عن المسببات السرطانية الاخرى .

وقد يؤدى هذا على المدى القصير إلى أن يقلع القليل من الناس عن التدخين ولكن على المدى الطويل ستكون له اثار كبيرة على السلوك الشخصى أو قد يؤدى إلى تقبل إتخاذ خطوات سياسية جديدة بهذا الخصوص .

جدول رقم (٢) : المدخنون المعرضون للاسبستوس فى خطر أكبر بالاضافة بسرطان الرئة من غير المدخنين من المعرضين للاسبستوس .

الخطر النسبى لحدوث سرطان الرئة

التعرض للاسبستوس	غير المدخنين	المدخنون
غير متعرضين بشدة	١	١١
متعرضون بشدة	٥	٥٣

جدول رقم (٣) : ظلت معدلات الوفيات من سرطان الجهاز التنفسى ثابتة قبل تخفيض القطران فى السجائر وانخفضت عبد تخفيضه فيها .

العمر بالسنة	شهادات الوفاة بسرطان الجهاز التنفسى لكل مليون رجل			
	١٩٥١ - ١٩٥٥	١٩٥٦ - ١٩٦٠	١٩٨٠	١٩٨٣
٣٠ - ٣٤	٣٨	٣٧	١٣	١٠
٣٥ - ٣٩	١٠١	٩٥	٤٥	٣٧
٤٠- ٢٥٣	٢٥٦	١٣٤	١١٢	٤٤
٤٥ -٥٨٩	٥٩٧	٣٧٨	٢٩٥	٤٩

وهناك رسالة أخرى لابد وأن نوصلها للحكومات وهى أهمية خفض محتويات السيجارة من القطران والذى يؤدى إلى خفض معدل الوفيات من سرطان الرئة برغم عدم تخفيض مبيعات السجائر جدول (٣) وتستطيع الحكومات تخفيض نسبة القطران فى الدخان بدون إحداث مشاكل سياسية وبدون حملات دعائية توعز بسلامة تدخين السجائر منخفضة القطران فتخفيض محتويات السجائر من القطران لن يؤثر على زراع أو صناع أو موزعى أو معلنى هذه الصناعة ولا على الضرائب المجباة منها كما أن المدخنين لن يلاحظوا التخفيض التدريجى فى محتويات السجائر من القطران .

ففى بلاد مثل الصين والاتحاد السوفيتى حيث تقوم الدولة بتصنيع وتوزيع السجائر دون حملات دعائية يمكن بنفقات قليلة إفادة موطنيهم فائدة جمة بتقليل القطران فى السجائر .

على أن التخفيض فى محتويات السجائر من القطران ليس هو السبيل الاوحد أمام الحكومات فهو ذو تأثير قليل على أمراض الاوعية الدموية وأمراض التنفس الناجمة عن التدخين ولكنه حاليا سبيل عملى لتجنب الوفيات من سرطان الرئة والتى بدونه نتوقع حدوثها فى الاحقاب الاولى من القرن القادم .

لغـــــة البيزيـــــك

BASIC

د . عـبد اللطيـــف أبـــو الســـــعود

جهـــاز وبرنامـــج

الكمبيوتر جهاز وبرنامج يبين البرنامج للجهاز جميع الخطوات التى يجب عليه القيام بها . وكيفية أداء كل خطوة منها .

لا يعمل جهاز الكمبيوتر بدون برنامج . إن الكمبيوتر بدون برنامج مثل آلة تصوير بدون فيلم ، أو سيارة بدون وقود . برنامج الكمبيوتر يمكن شراؤه جاهزا ومسجلا على شريط أو على ديسك ، فى بعض الاحوال . أو يمكن نقله من الكتب والمجلات . كما يمكننا القيام بإعداده بأنفسنا ، بعد تعلم إحدى لغات الكمبيوتر .

إن اعداد برنامج للكمبيوتر يحتاج إلى مجهود كبير ، ووقت طويل . وبعد إعداد البرنامج ، يجب علينا إختباره ، للتأكد من خلوه من الأخطاء . ثم يجب علينا تجربته ، عن طريق إجراء حسابات معروف نتائجها مسبقاً ، للتأكد من أن هذا البرنامج يعطى نتائج صحيحة .

لذلك كله لا يستخدم الكمبيوتـــر فى الحسابات إلا لغرضين :

أولهمـا عمل الحسابـــات الطويلـــة المتكررة ، مثل حساب تكاليف إستهلاك الكهرباء لعدد كبير من المشتركين ، أو حساب المرتبات لعدد كبير من العاملين فى شركة كبيرة ، وغير ذلك .

وثانيها عمل الحسابات الطويلة المعقدة ، مثل الحسابات العملية التى يجريها الباحثون فى الجامعات ومعامل البحوث .

نوعـــان من البرامـــج

وهنـاك نوعـان عامـان من البرامـــج : برامـج التطبيقـات ، وبرامـج النظـــم . إن البرامج التى يكتبها مستخدمو الكمبيوتر لحل المعضلات ، ولمعاملة البيانات ، وغير **ذلك ، هل أمثلة لبرامج التطبيقات . وتكتب هذه البرامج عادة بلغة من لغات التطبيق ، مثل لغة البيزيك BASIC ، أو الفورتـران FORTRAN أو الكوبـــــول COBOL وغيرها من اللغات .**

أما برامج النظم فإنها برامج تعد لمعاونة مستخدمى برامـج التطبيقـات ، وللتنسيق بين أجزاء الكمبيوتر المختلفة .

ومن أمثلة برامج النظم ذلك البرنامج الذى يسمى مترجم البيزيك . وذلك أن برامج الكمبيوتر التى نكتبها بلغة البيزيك ، مثلا ، يجب أن تترجم أولا إلى لغة الكمبيوتر ، قبل أن يقوم بتنفيذها . يقوم بذلك برنامج يسمى مترجم البيزيك .

ويحدث أحيانا أن توصل عدة نهايات Terminals إلى نفس جهاز الكمبيوتر ، بحيث يمكن لعدد من الأشخاص إستخدام نفس الكمبيوتر ، ويجلس كل منهم أمام نهاية . والنهاية هى لوحة مفاتيح ، تشبة الآلة الكاتبة إلى حد كبير ، وقد تكون مجهزة بورق طباعة ، أو بشاشة تليفزيونية ، بحيث يمكن للجالس أمام النهاية أن يراجع ما كتب ، وأن يقوم بتصحيح ما قد يكون هناك من أخطاء .

عندمـــا تشارك عدد من النهايـــات فى إستخدام كمبيوتر واحد ، يستخدم برنامج يسمى نظام التشغيل بحيث يستدعى نظام البيزيك عند الضرورة ، كما يصل النهاية بالكمبيوتـــر أو يفصلهـــا عنـــه ، ويدير الذاكرات ، وغير ذلك . إن برامج نظام التشغيل تنظم تشغيل البرامج الأخرى ، وتنسق إستخدام الذاكرة الرئيسية والذاكرة المساعدة للكمبيوتر .

لغـــات البرمجـــــة

لقد أمكن تحقيق واحد من أهم الإنجازات فى مجال إستخدام الكمبيوتر ، يوم إكتشف مستخدموا الكمبيوتر أنـه من الممكن جعل الكمبيوتر يترجم مجموعة من الحروف من لغة إلى أخرى . وكانت أولى هذه الترجمات من لغات بسيطة نسبيا ، تسمى لغـــات التجميع ، إلى لغة الكمبيوتر الأصلية ، التى تسمى لغة الآلة .

وأتت الخطوة التالية يوم قرر مصمموا البرامج أنه فى الإمكان عمل ترجمات أكثر طموحا . فقاموا بإختراع لغة الفورتـران FORTRAN (وهى إختصار Formula Translation أى ترجمة المعادلات) ، وخصصت هذه اللغة للاغراض العمليـــة والهندسية . لقد صممت هذه اللغة بحيث أصبح من السهل كتابة المعادلات العلمية ، وحل المـــعضلات العمليـــة والهندسيـــة بإستخدامها ، كمـــا أن الكمبيوتـــر يقـــوم بترجمتها بدون مجهود كبير (بعكس اللغات



الطبيعية مثل الإنجليزية ، والفرنسية ، وغيرها من اللغات ، التى يصعب ترجمتها .)

وأصبحت لغة الفورتران ، ومازالت ، تمثل نجاحاً عظيما . ثم ظهرت لغة الكوبول COBOL للاعمال التجارية ، وحققت نجاحا كبيرا .

وبمرور الوقت ، ظهرت لغات أخرى ، بهدف تحسين لغات سابقة ، أو توسيع إمكانياتها .

ولغة البيزك BASIC هى أكثر اللغات الجديدة إستعمالا . ولقد أدى ظهور أجهزة الكمبيوتر الصغيرة ، مثل المينى كمبيوتر ، والميكروكمبيوتر ، والكمبيوتر الشخصى ، وكمبيوتر الجيب ، أدى ظهور هذه الاجهزة إلى زيادة إنتشار لغة البيزيك ، لإنها مناسبة لهذه الاجهزة .

مقدمة فى لغة البيزيك

ومن المفيد هنا أن نقرأ برنامجا قصيرا بلغة البيزيك (شكل ١)

```
10 LET A = 2.5
20 LET B = 3
30 LET C = A + B
40 PRINT «A», «B», «A + B»
50 PRINT A, B, C
60 END
```

شكل (١)

يحتوى هذا البرنامج على ست جمل .

وأول جملة هى جملة LET ، وهى تعطى للمتغير A القيمة 2.5 أما جملة LET الثانية فهى تعطى لمتغير B القيمة 3 بينما تقوم جملة LET الثالثة بجمع هاتين القيمتين ، وإعطاء المتغير C قيمة مجموع القيمتين (أى 5.5) ثم تأتى جملة PRINT التى رقم سطرها 40 ، فتجعل طابع النهاية يطبع السطر التالى (شكل ٢)

شكل (٢) A B A + B

أما الجملة ذات رقم السطر 50 فإنها تؤدى إلى طبع قيم A . B . C تحت السطر السابق ، بحيث يبدو السطران كما يلى (شكل ٣)

شكل (٣) A B A + B

ويلاحظ أن كل جملة PRINT تطبع سطراً جديدا .

ثم تأتى جملة END اللازمة لتحديد نهاية البرنامج .

وهذا برنامج كامل . إنه يقوم بعملية حسابية بسيطة ، ثم يطبع النتيجة .

أرقام الجمل

ويلاحظ أن أرقام الجمل لها ترتيب معين ، فكل رقم يزيد عن سابقه بمقدار 10 . ولكن هذا ليس ضروريا .

يبدأ تنفيذ البرنامج بالجملة ذات أصغر رقم صف ، ثم تلك التى تحمل رقم الصف التالى ، إلى أن نصل الجملة التى تحمل أكبر رقم صف ، وهذه يجب أن تكون جملة END والبرنامج التالى (شكل ٤) يقوم بنفس الحساب ، ويطبع نفس النتيجة مثل البرنامج السابق .

```
1 LET A =2.5
2 LET B=3
3 LET C=A + B
5 PRINT «A», «B», «A + B»
6 PRINT A, B, C'
14 END
```

شكل (٤)

والفائدة التى يمكن جنيها من زيادة أرقام السطور بمقدار ١٥ هى أنه يمكن إضافة جملة بين الجمل الموجودة ، عن طريق إضافة هذه الجملة ، وجعل رقمها رقما من الأرقام التى تركناها مثال ذلك ، يمكننا أن نكتب البرنامج كما فى شكل (٥)

```
1 LET A = 2.5
2 LET B = 3
3 LET C = A + B
4 PRIT A, B, C
5 END
```

شكل (٥)

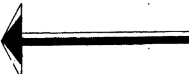
وإذا قمنا بتنفيذ هذا البرنامج ، فإنه سوف يطبع السطر التالى (شكل ٦)

شكل (٦) 5.5 3 2.3

وعندما نقرأ هذا السطر ، نقرر طبع إسم المتغير فوق كل قيمة . ولكننا لن نجد مكانا ندخل فيه جملة PRINT

ولكن إذا كنا قد كتبنا هذا البرنامج كما فى شكل (٧)

```
15 LET A = 2.5
20 LET B = 3
30 LET C = A + B
40 PRINT A, B, C
50 END
```



شكل (٧)

لكان فى إمكاننا الآن إدخال جملة PRINT المطلوبة كما فى شكل (٨)

شكل (٨)

```
35 PRINT «A»,«B»,«A + B»
```

وإذا أعطيت الكمبيوتر أمر LIST، فإنه يطبع البرنامج كما فى شكل (٩)

```
10 LET A = 2.5
20 LET B = 3
30 LET C = A + B
35 PRINT «A», «B», «A + B»
40 PRINT A, B, C
50 END
```

شكل (٩)

وإذا أعطينا أمر RUN، ينفذ هذا البرنامج ويلاحظ أنه يمكن إضافة (أو تغيير) سطر عند أى وقت، حتى بعد تشغيل البرنامج أو طبعه، وذلك عن طريق سطر جديد، بنفس الطريقة السابقة.

كما يمكن حذف سطر، عن طريق كتابة رقم السطر، ثم الضغط على مفتاح «CR» على لوحة المفاتيح. مثال ذلك إذا كتبنا الرقم 40 ثم ضغطنا على مفتاح «CR» فإن الجملة رقم 40 سوف تحذف.

وإذا رغبنا فى إعادة ترقيم جمل برنامج، فإن النظام سوف يقوم بذلك إذا أعطينا الأمر RESEQUENCE. وفى معظم النظم، نجد أن إعادة الترقيم سوف تجرى بزيادة 10 فى كل مرة.

إن هذا البرنامج سوف يطبع عند تشغيله قيمتى B . A.

وإذا طبعنا الامر RESEQUENCE وبعده الامر LIST نجد أن الكمبيوتر يطبع البرنامج كما يلى (شكل ١١)

```
30 PRINT A, B
40 END
```

شكل (١٠)

إن هذا البرنامج سوف يطبع عند تشغيله قيمتى B . A.

وإذا طبعنا الامر RESEQUENCE وبعدة الامر LIST نجد أن الكمبيوتر يطبع البرنامج كما يلى (شكل ١١)

```
10 LET A = 3
20 LET B = 6
30 PRINT A, B
40 END
```

شكل (١١)

وهذا هو البرنامج الذى سوف يخزنه الكمبيوتر. أما البرنامج السابق فإنه سوف يهمل. وإذا رغبنا فى إضافة جمل أو تعديلها، فإن ذلك سوف يجرى بالنسبة لهذا البرنامج.

طريقة سوفيتية لاطالة أزرع وأرجل المعوقين نجحت التجربة على ٣٠٠ ألف شخص

● موسكو: توصل احد الاطباء السوفيت الى اسلوب جديد لعلاج المعوقين يعمل على اطالة الارجل والازرع المعوقة بمقدار نصف متر خلال ستة أشهر.

يقوم هذا الاسلوب على أن العظام عادة ماتكون نشطة وتنمو باستمرار اذا توافرت لها الظروف الملائمة.

وهنا فكر الطبيب السوفيتى فى تصميم جهاز معين يتكون من دائرة وقضبان معدنية وصواميل ومسامير بحيث يوفر الجهاز مرونة كبيرة فيتكيف مع نمو العظام.. وذلك بالاضافة الى برنامج لممارسة التمرينات الرياضية على أنغام الموسيقى.

أكدت المصادر أن هذا الاسلوب نجح فى علاج ٣٠٠ الف شخص حتى الان.

طريقة أمريكية لحماية الجنين من التشوهات

● نيويورك ابتكر الأطباء فى الولايات المتحدة طريقة جديدة أقل تعقيدا لاكتشاف الأمراض الوراثية والتشوهات عند الجنين قبل ولادته تحل محل اختيار تحليل السائل الامينى الذى يحيط به.

(تعتمد الطريقة الجديدة على عزل الخلايا المهاجرة من الجنين الى دم الآم وتحليلها ومضاهاتها بعينة من دم الآم.. ويستغرق الاختيار ساعتين. ويحاول الأطباء اختصاره الى دقائق وما زالت الأبحاث جارية لتحقيق هذا الهدف عن طريق أشعة الليزر. وأجهزة الكمبيوتر.

مناديل أمريكية مضادة للزكام

● نيويورك: ابتكرت مجموعة من العلماء الامريكيين مناديل صحية معالجة بمادة قاتلة للميكروبات والفيروسات تؤدى الى تخفيض حدة الزكام وتمنع انتقال العدوى الى الاخرين.

المناديل الجديدة معالجة بحامضى «الستريك» المتوفرة فى الفواكه «وكبريتات الصوديوم». وقد اثبتت التجارب أن هذه المناديل ادت الى قتل الفيروسات المسببة للزكام قبل أن تنتشر عدواها.

● دور الصناعات الكيماوية فى التنمية ●

دكتور عبد الفتاح شوقى

الكيمياء ومتطلبات العالم

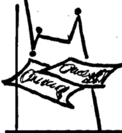
كانت وما زالت الكمياء من أهم العلوم القابلة للتطبيق ، فقد أمكنها ان تنفرد – بين كافة العلوم – بأن تخلق صناعة ، فقد امكن للصناعة الكميائية أن تحقق احتياجات الانسان منذ القرن التاسع عشر فى كثير من المطالب مثل ، الصبغات ، الادوية ، الكيماويات الزراعية .

ومنذ ذلك التاريخ أمكن تخليق آلاف من الاليـاف الصناعية ، والبلاستيك .... وغيرها من المواد التى لايمكن الاستغناء عنها فى الحياة الحديثة فى الدول الصناعية وبها تطورت الحياة الاقتصادية والاجتماعية .

وهنا يتبلور التسائل عن متطلبات العالم الثالث من الصناعات الكيماوية ..... وفى ايطار هذه المتطلبات يستلزم عرض الاحصاءيات الآتية :







●● فى عام ١٩٨٢ بلغ تعداد سكان العالم النامى ٣,٤ بليون نسمة اجمالى عدد سكان العالم البالغ ٤,٥ بليون نسمة .

●● أكثر من بليون من البشر يشكون من نقص فى التغذية أو فى حالة مجاعة وهذه الارقام متزايدة .

●● مايقرب من بليون نسمة يعانون من أمراض المناطق الحارة وهذه الارقام متزايدة .

●● يبلغ نصيب الفرد من الدخل القومى الاجمالى فى الدول النامية أقل من عشر نصيب الفرد فى الدول المتقدمة .

●● البطالة فى الدول النامية تتراوح من ٢٠٪ الى ٥٠٪ بين المواطنين فى سن العمل والانتاج .

●● وبمعدلات الزيادة الحالية سوف يتضاعف عدد السكان خلال الاربعين عاما ، وفى عام ٢٠٠٠ سوف يزيد عدد سكان العالم بحوالى ٢ بليون نسمه ... وأغلبية هذه الزيادة فى الدول النامية .

.. ومن الواضح أن المتطلبات الملحة للدول النامية تتركز فى الطعام والصحة ، فهما الاساس لاى تقدم اجتماعى واقتصادى فى المستقبل .

.. ومن هنا سوف يتم مناقشة دور الصناعة الكيماوية فى المشاكل المتعلقة بكل من الطعام والصحة .

أولا : المواد الغذائية :

ماهى موارد العالم الغذائية حاليا ، وماذا يمكن العمل بصددها ؟ فى خلال السنوات الماضية ظهر بوضوح عجز العالم عن الموازنة بين انتاج الحبوب واستهلاكها .. وبدأ المخزون العالمى يتناقص سنويا وباطراد خطير .. فقد نقص مخزون الحبوب ٨١/٨٢ الى اقل حد منذ الحرب العالمية الثانية ، وقد زاد انتاج الحبوب خلال السنوات الخمس الماضية عن الاستهلاك بما يكفى أربعة أيام فقط .. وفى خلال السنتين الماضيتين حدث عجز يقدر بما يقرب من ٧٠ بليون طن ، يقابله زيادة بلغت مايقرب من ١٠٠ مليون طن عام ٧٦/٧٧ (مرفق) ويؤكد الوضع الحالى ضرورة اعادة بناء التكوين الحالى لسوق المنتجات الزراعية ومع ذلك تبقى الحقيقة بأن مئات الملايين من البشر يواجهون خطر النقص الغذائى والمجاعة .

.. ومن الحقائق التى يصعب تصديقها أن أكثر من ثلث محاصيل العالم الزراعية يفقد سواء بواسطة الحشرات أو أمراض النبات أو منافسة الاعشاب .

وتدل دراسات المنظمة العالمية للاغذية والزراعة « FAO» أن الفاقد فى انتاج زراعة الارز يقرب من ٥٠٪ والذرة ٤٠٪ والقمح ٢٢٪ وقصب السكر ٦٠٪ والقطن ٣٥٪ (مرفق ٣) .

.. وقد ثبت ان معظم هذه الخسارة يمكن تلافيها باستعمال الوسائل التكنولوجية المتوافرة حاليا ، ومن تقارير البنك الدولى عام ١٩٨١ مايوضح أن تخفيض الفاقد بنسبة ١٥٪ فقط سوف يضيف الى انتاج الحبوب مايقرب من ١٠٠ مليون طن مترى وبما

يقدر ثمنه مايقرب من ١٦ بليون دولار وهو رقم مماثل قيمة اجمالى المساعدات التى تقدمها الدول المتقدمة الى الدول النامية ..

ثانيا : المحاصيل غير الزراعية :

والفقد لايقتصر فقط على المحاصيل الغذائية بل يمتد كذلك الى المحاصيل غير الغذائية مثل القطن والكتان والالياف الطبيعية الاخرى .. وهذه الاصناف تعتبر بالنسبة للدول النامية مصدرا هاما ورئيسيا للعملات الاجنبية وزيادة الدخل القومى .

وتعتمد زراعة القطن على الكيماويات لزيادة الناتج ، وقد امكن لدول امريكا الوسطى أن ترفع انتاجية القطن خلال السنوات ١٩٥٠ - ١٩٨٠ الى مايقرب من ثمانية اضعاف وذلك باستعمال الطرق الحديثة فى مقاومة الآفات .

السياسات الزراعية والغذائية :

.. وهنا يجب أن تحدد أنواع المبيدات الحشرية التى لها او يمكن ان يكون لها نفع فى زيادة الانتاجية ورفع المستوى الاقتصادى لدول العالم الثالث .. والمشكلة الاولى هنا هى زيادة المحاصيل بما يواجه الزيادة السكانية والثانية هى انتاج فائض يساهم فى رفع المستوى الاقتصادى وبما ينعكس على المستوى الاجتماعى لسكان هذا الجزء من العالم وذلك فى كافة انواع المحاصيل الزراعية .

ويعانى العالم الثالث من عجز خماسى

- عجز فى الغذاء .
- عجز فى الطاقة .
- عجز فى فرص العمل .
- عجز فى التعليم.
- عجز فى القدرة الشرائية ... واهمها جميعا هو عجز الغذاء .

وتعتمد التنمية الزراعية بصفة اساسية على التكنولوجيا الحديثة بالاعتماد على الاسمدة والمبيدات بالاضافة الى تحسين السلالات للمحاصيل بكافة أنواعها ... وبدون ذلك لن تستطيع دول العالم الثالث أن تواكب احتياجاتها من الطعام وأن تخطو خطواط فى سبيل التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة .

.. والتكنولوجيا المذكورة ثبت نجاحها وفاعليتها فى الدول المتقدمة وبعض الدول النامية .

الكمياء والغذاء :

يمكن تلخيص دور الكمياء فى التنمية الزراعيوة فى النقاط الاربعة :

المخصبات المعدنية بالمبيدات الحشرية - توفير البروتينات ، والحفاظ على المحاصيل .

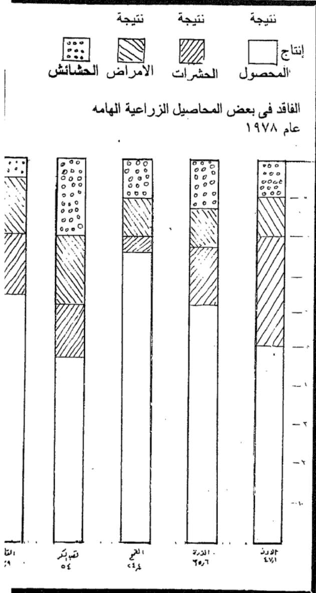
أ - المخصبات المعدنية :

من الثابت أنه يمكن بمساعدة الكمياء أن يستطيع العالم بتعداده الحالى أو حتى بتعداد أكبر ، أن يوفر كافة احتياجاته الغذائية .. وبدون ذلك سوف ينهار العالم غذائيا .

فبدون استعمال المخصبات كان من الممكن أن تنهار انتاجية الارض الزراعية وتفقد خصوبتها تدريجيا ، وفى الدول النامية فان توفير المخصبات التى تغذى التربة أصبح محتما ولا يوجد وسيلة أخرى للمحافظة على الانتاجية وتنميتها لمواجهة متطلبات زيادة الاستهلاك ورفع المستوى الاجتماعى والاقتصادى .



وقد أمكن للصناعات الكيماوية أن توفر عدد من المخصبات النوعية يتناسب مع أنواع التربة وأنواع المحاصيل ، كما أن المخصبات طويلة المفعول والمعادن النادرة تسطيع أن تعطى فرصا اضافية .



ب - المبيدات الحشرية :



وبدون المبيدات الحشرية لايستطيع العالم أن يحافظ ويزيد من انتاجية الارض الزراعية من المحاصيل الغذائية .

.. وحتى الآن لايوجد بدائل مناسبة لاستعمال الكيماويات فى هذا الصدد ..

ولكنه يتوقع فى المستقبل التوسع فى استنباط سلالات جديدة من المحاصيل باستعمال كيمياء الخلية وتطوير الجنيات ، تكون لها خواص مقاومة الآفات .

ويفقد العالم مايقرب من ثلث انتاجه الزراعى بسبب الآفات وذلك قبل الحصاد ويعنى هذا أن الجهد البشرى للفلاح يضيع ثلثه وكذلك الحال من المعدات الميكانيكية بالاضافة الى رقعة الارض غير المنتجة .. ولاشك أن هذه الخسارة يمكن أن تصل الى ثلثى المحصول الذى يجب أن يكون بدون استعمال المبيدات .

وهناك من المخاطر الحادة التى تواجه بعض المحاصيل النوعية ، مثل مهاجمة الجراد أو بق الارز أو صدأ الحبوب ومالا يمكن مقاومته السريعة والفعالة دون استخدام الكيماويات .. ومن هنا وبدون اكتشاف واستخدام الكمياء كان من المستحيل انتاج بعض المحاصيل الزراعية الجيدة وفى ايطار اقتصادى وينطبق ذلك على الفواكه والخضروات وقصب السكر والحبوب وغيرها .

الانتاج البروتينى :

وبدون استخدام الكيمياء فان توفير احتياجات العالم من الغذاء سيكون مستحيلا على المدى الطويل .

ومن المعروف أن ٦٠٪ من انتاج العالم الزراعى يستخدم كغذاء للحيوان حيث أن النبات هو الكائن الحى الوحيد الذى يستطيع أن يمثل كافة الاحتياجات من الاحماض الامينية والمواد النشوية والدهون بطريقة اقتصادية .

وتعتبر اضافات الاعلاف مثل المضادات الحيوية والاحماض الامينية المخلقة والاملاح وغيرها عناصر معانه ومساعده للانتاج الحيوانى .

ولايمكن أن نتجاهل دور الكيمياء فى الادوية البيطرية وتأثير ذلك على زيادة انتاجية الثروة الحيوانية .

حماية المحاصيل :

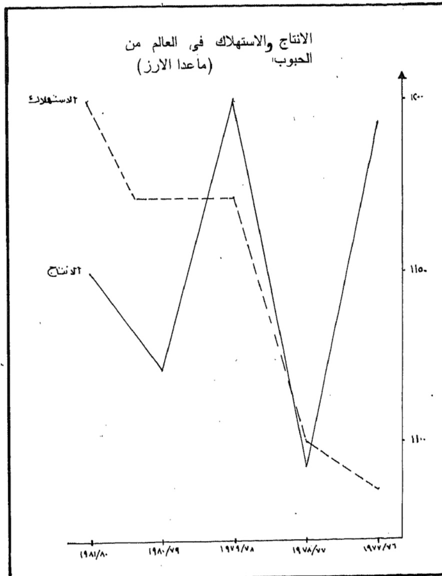
وتساهم المنتجات الكيمائية فى تخزين وتوزيع وحفظ وتشكيل الغذاء الانسانى والحيوانى ، وذلك فى المرحلة الوسيطة بين الحصاد والاستهلاك .

.. فان هناك العديد من العناصر المخربة مثل الميكروبات والفطر والقوارس تساهم فى الفتك بالمواد الغذائية فى المراحل المختلفة .

ولاغنى عن استعمال المواد الحافظة حتى لاتتلف المواد الغذائية ذاتيا عن طريق التخمر مما ينتج عنه موادضارة .

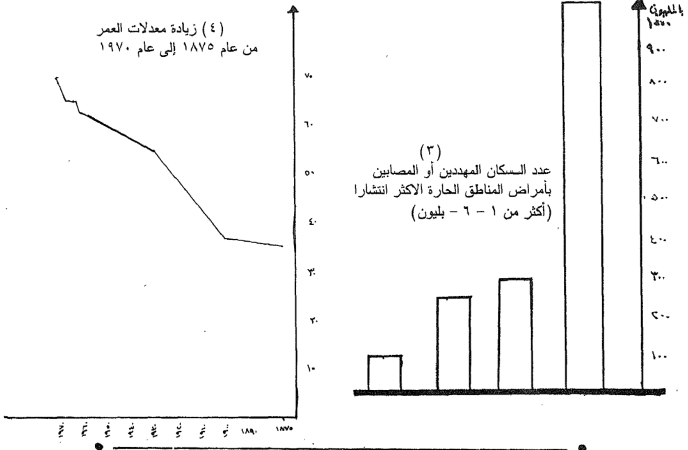
.. وتلعب تكنولوجيات الكيمياء دورا هاما فى تصنيع الغذاء ويتطلع العالم الى الدور الجديد لدور الكيمياء الحيوية فى هذا المجال والذى يبشر بنجاح مثمر لخير الانسان فى تحسين الجودة وفى زيادة الكمية .

وقد حدث ذلك فعلا فى استعمالات الدهون الصناعية وكذلك صناعة السكر والنشا وطريقة الحفاظ على مكونات الخلايا فى مخزون المواد الغذائية حتى مراحل الاستهلاك .



دور الكيميـــاء فى الرعاية الصحية :

غنى عن الذكر ان الصحة العامة للانسان ترتبط ارتباطا وثيقا بحصوله على الغذاء المناسب ومن الثابت أن ١٠٪ من



سكان العالم يعانون من عجز شديد فى التغذية وأن فرد من كل اربعة يشكو من نقص فى الغذاء .. وتتزايد نسبة الامراض فى الدول النامية بسبب سوء التغذية .. ومن هنا فان توفير مزيد من الطعام يساهم فى تقليل نسبة المرض ورفع المستوى الصحى .. وتقوم الكمياء بدور هام وفعال فى زيادة انتاجية المحاصيل الزراعية والانتاج الحيوانى .

مقاومة ناقلات المرض :

.. تنتشر الامراض المنقولة الى الانسان عن طريق الحشرات والكائنات الحية الاخرى فى المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية بشكل خطير .. وقد ظهرت بوادر توحى بالامل فى القضاء على مثل هذه الامراض .. ومن المعروف ان اكثر من ثلث سكان العالم مهددين بالاوبئة الناتجة عن الطفيليات المنقولة .

وقد ظهر فى احصائيات هيئة الصحة العالمية أن هناك ١٠٠٠ مليون نسمة مصابون بالملاريا ، ٢٦٠ مليون بالفلاريا ، ٢٥٠ مليون بالبلهارسيا ، ١٠٠ مليون بمرض النوم (مرفق ٣)

وتتركز وسائل الوقاية والعلاج من هذه الامراض فيما يلى .

أ – **المقاومة المنظمة والفعالة لناقلات المرض :**

ب – اصحاح البيئة فى اماكن توالد الناقلات .

جـ – العلاج المنظم للمرض .

د – تنظيم الحملات القومية والدولية الفعالة .

.. وباتباع هذه الخطوات فانه يمكن القضاء على دورة الطفيليات بشرط استمرار الحملات حتى يتم القضاء نهائيا على هذه الامراض الوبيلة وان فشل مثل هذه الحملات يرجع اساسا الى ضعف **فى استكمال حلقات المقاومة فى احدى الخطوات أو فى أكثر ولم يكن زيادة المناعة فى الامراض عنصرا فعالا فى فشل هذه الحملات .**

مساهمة الكمياء فى الصحة :

.. وبالاضافة الى النواحى الانسانية فى مقاومة الامراض فان رفع المستوى الاجتماعى والاقتصادى يعتبر عنصرا أساسيا وهاما فى هذا المجال حيث تتواكب نسب زيادة معدلات الامراض مع زيادة عجز الافرادد وضعف الانتاجية وزيادة نسبة البطالة .

وقد ثبت ان تطور مساهمة الصناعات الكيمائية فى النواحى الصحية قدد كان له أكبر الاثر فى زيادة معدل عمر الانسان .

وعلى سبيل الميثال قد تضاعف عمر الانسان فى الدول الصناعية خلال السنوات المائة الاخيرة فقد كان ٣٧ سنة عام ١٩٧٥ ويبلغ حاليا أكثر من شبعين سنة (مرفق ٤)

ومع تقد العلم والمعرفة تحقق نجاح كبير فى مجال الوقاية والتشخيص والعلاج لكثير من الامراض الميكروبية والوراثية والعاهات المكتسبة وفى الاصابات وغيرها .

.. وحتى فى مجال الجراحة كان من المستحيل تقدمها بهذا الشكل الكبير الذى حدث بدون اكتشاف وتطوير التخدير والتعقيم والمطهرات .

ومع التقدم فى اكتشاف الالياف الصناعية والبلاستيك ، أمكن تطوير وتصنيع الكثير من الاجهزة المعوضة للاطراف الناقصة أو استبدال الانسجة الداخلية التالفة .

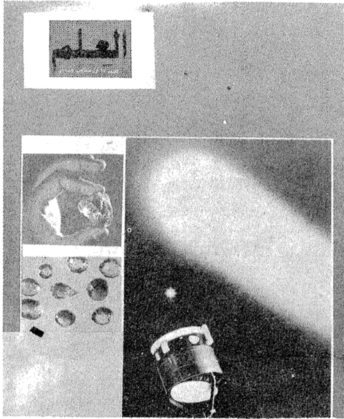
وقدمت الصناعات الكيماوية فى المجال الدوائى مركبات جديدة للامراض النفسية والعصبية بعد أن كانت الوسيلة الوحيدة هى العزل فى مصحات الامراض العقلية .

وتوسع العلم فى تقديم الدواء لعلاج أمراض المناطق الحارة خاصة الطفيليات مثل الملاريا والبلهارسيا ومرض النوم .. ولايوجد من هذه الامراض مايستعصى علاجه بفاعلية .. الا أن نقص امكانيات الدول الفقيرة سواء فى التشخيص المبكر أو توفير وحدات العلاج أو نقص الدواء بالاضافة الى التأخير الشديد فى البنية الاساسية اللازمة لتوفير البيئة الصحية مثل مياه الشرب والصرف الصحى والغذاء الكامل .. هذه الضروريات التى لايمكن توفيرها الا فى اطار اصلاح اجتماعى اقتصادى شامل .. الامر الذى يجب أن يعطيه العالم أهمية كبيرة ومازالت الصناعات الكيماوية تعطى الجديد فى مواهة هذه المشاكل .

وهنا يجب أن نحمل الدول المتقدمة والشركات العالمية الكبيرة التى تحتكر أبحاث وصناعة الدواء فى أن تقوم بدورها فى المساهمة فى علاج أمراض المناطق . الحارة والدول المتخلفة كواجب انسانى قبل ان يكون ذلك بهدف فتح اسواق تجارية جديدة

... وتقوم منظمة الصحة العالمية بدور متزايد فى هذا المجال .. وعلى حكومات الدول المتقدمة ان تقوم بدورها فى المساهمة فى مجال اكتشاف الادوية اللازمة لعلاج امراض الدول الفقيرة .. كواجب انسانى وضريبة على ماتم استنزافة من ثروات هذه البلاد خلال القرن السابق .

صورة الغلاف



لحظة اللقاء مع المذنب هيليز

فى شهر يوليو القادم ستقوم وكالة ابحاث الفضاء الاوروبية باطلاق سفينة الفضاء «جيوتو» بواسطة الصاروخ ايريان . ومن المتوقع ان يتم لقاء جيوتو بالنجم المذنب هيليز فى اوائل عام ١٩٨٦ ، حيث ستقوم بالتجول خلال ذنبه الطويل الذى يبلغ طوله ٥٠٠ كيلو متر مقتربة من قلبة الكثيفة . وستقوم السفينة الفضائية الاوروبية جيوتو بارسال معلومات الى مراكز المتابعة الارضية تشمل تكوين المذنب الكيماوى ، وتفاعله مع التيارات الشمسية ، وقياس مجاله المغناطيسى . وستقوم كاميرا السفينة بارسال بعض الصور الملونة عن قلب المذنب .

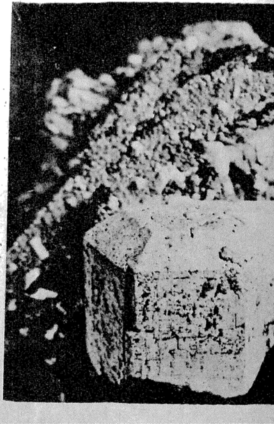
والسفينة مجهزة بدرع واق تم تطويره مؤخرا ، إذ انه من المفروض ان تلتقى السفينة بالمذنب وتظل على مقربة منه لمدة اربع ساعات ولذلك ستتعرض لسيل من الجسيمات الغبارية من النجم المذنب والتى تندفع بسرعة تتجاوز خمسون ضعفاً سرعة الرصاصة والتى من الممكن ان تدمر السفينة لو لم يقم الدرع الواقى بحمايتها . وقد تخيل احد الرسامين لحظة اللقاء بين سفينة الفضاء جيوتى مع المذنب هيليز فقام برسم تلك المجموعة من الصور .



● اســــرار الجمـــال الفنـــى فى عالـــم المعـــادن ●

جماليـــات الشـــكل وجماليـــات اللـــون

جيولوجي / مصطفى يعقوب عبد النبى
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية



الفن والجمال توأمان متلازمان فكلاهما أدعى إلى الآخر لفظاً ومعنى ويزخر عالم الآدب – كما هو معروف للقارىء – بالكثير من ضروب الفن والتى تشكل الجمال الفنى لحمتها وسداها كالشعر والقصة والمسرح .

فالشعر – وعلى سبيل المثال – تمكن أسرار الجمال فيه من إلشباب موسيقاه المتمثلة فى أوزانه وقوافيه كذلك فى التعبير البليغ بما يضفيهش الشاعر فى شعره من صور البلاغة والبيان . وقد يطغى هذان العاملان : الموسيقى والبلاغة من عوامل الجمال الفنى على المحتوى الشعرى من المعانى والافكار وهو ما يطلق عليه الآن فى لغتنا المعاصرة بالمضمون . اذا فالجمال الفني أولا والمعني ثانيا لان القارىء – فى أغلب الاحيان . قد يشغله الجمال الفنى سواء الاحساس بموسيقى الشعر وجودة العبارة عن البحث فى قيمة محتواه من الافكار .

وما ينطبق فى عالم الشعر – والادب على وجه العموم – لايبعُد كثيراً عن عالم إخر من أبعد العوالم عن عالم الادب ومشتقاته وهو عالم الجماد الطبيعي – إذا جاز هذا التعبير – ونخص بالذات وحداته ومفرداتـــه الصغـــرى أى عالـــم المعادن Minerols .

فالجماد الطبيعي .. هو ذلك الجماد الذى أوجدته الطبيعة على مرّ وتوالى العصور منذ نشأة الارض وهى تلك الصخور المكونة لاديم القشرة الارضية والتى تتفاوت إرتفاعا وانخفاضا فى كل أرجاء اليابسة جبالها وسهولها .

أما مفرداتها الصغرى فنعنى بها «المعادن» فمن المعروف أن المعدن هو وحدة الصخر وبمعنى اخر أن الصخر يتكون من معدن أو أكثر .

ومن الطريف فى الامر أنه مهما علت قيمة المعدن فكان حجرا كريما أو نصف كريم فإنه لا فضل فى ذلك لمحتواه المعدنى بل الفضل كل الفضل إنما يرجع إلى اللون من ناحية وإلى الاطار الخارجى – أى الشكل – من ناحية أخرى .

فالماس والجرافيت – كمثل معروف ومشهور – متفقان فى المحتوى الداخلى باعتبار أن كليهما من صور الكربون

ومختلفان شكلا ولونا وهما من أهم العوامل التى تعلى من قيمة المعدن . وقس على ذلك الكثير من الامثلة فى عالم المعادن مثله فى ذلك مثل عالم الشعر الذى أشرنا اليه سابقا .

جماليات المعادن :-

تتوزع مفردات مملكة المعادن (فى حدود ١٦٠٠ معدن) فى جميع أنحاء اليابسة دون أن يحكمها نظام خاص فى هذا التوزيع إلا فيما يختص بظروف المنشأة المناسبة والتى يتحكم فيها على سبيل المثال قوانين الجيوكيمياء وتوالى أحداث التاريخ الجيولوجى الطويل - الذى يقاس بملايين السنين- ولتى تهيّىء - أى تلك الظروف - الوجود فى هذا المكان أو ذاك ما بين كثرة وندرة والتى تتفاوت على هذا الاساس حظوظ الدول من الثروة المعدنية وفرة قلة ، وحتى هذه الوفرة إن وجدت لا يستقيم ميزان حظ هذه الدولة أو تلك إلا يكون هذه المعادن ذات جدوى ويمكن استغلالها إقتصاديا وهى طائفة من المعادن تعرف بالخامات Ores تمييزا لها عن طائفة أخرى - على النقيض معها من ناحية الجدوى والانتفاع الاقتصادى - ليست لها قيمة إقتصادية تذكر وتعرف بالمعادن الغثة . ولن نتعرض هنا لاسس تقسيم المعادن فقد كفانا علماء علم المعادن عبء البحث فى ذلك بما صنفوا وبما وضعوا أكثر من أساس للتصنيف .

ولكن سوف نتعرض للمعادن من زاوية خاصة وهى الزاوية الجمالية أى ما يمكن أن نطلق عليه الجمال الفنى للمعادن باعتبار أنها - من خلال تلك الزاوية الجمالية - تكوينات فنية قد أبدعتها وشكلتها يد الطبيعة الساحرة صقلا وتهذيبا .

وسوف نتعرض هنا لاطارين هامين من أطر ذلك الجمال الفنى وهما جمالية الشكل وجمالية اللون .

فأحدهما وهو الخاص بالشكل يعد مدخلا شائقا - إن لم يكن جديرا فى بابه - لفهم معطيات وأسس علم البلورات Cry stalla jraphy وثانيهما وهو الخاص باللون يمكن من خلاله قيمة اللون فى التعرف على المعادن المختلفة .

ومما يجدر ذكره أننا قد تخيرنا بالشكل واللون لا لكونها من أهم الصفات الطبيعية للمعادن فحسب ولكن لكونها - أيضا - أول ما تقع عليه عين الرائى وأول ما يلفت الانتباه عند رؤيتها لاول وهلة .

أولا : الجمال فى الشكل :

من المعروف أن المعادن كلها - إلا فيما ندر منها - تتخذ لنفسها أشكالا خاصة تميزها عن غيرها من بنى جنسها وهذه الاشكال الخاصة هى التى نطلق عليها أسم البلورات Crystals حيث تتمايز المعادن فيما بينها بواسطة بلوراتها مما يجعل التعرف على الكثير من المعادن بواسطة أشكال بلوراتها سهلا وميسورا بغض النظر عن حجم هذه البلورة أو تلك ، فالحجم لا يخضع إلا لظروف النمو الملائمة ، فبعض البلورات تبلغ من دقة الحجم حدّاً يتطلب معه رؤيتها بالمجاهر على حين - وفى المقابل - تبلغ بعض البلورات من الكبر حدا يفوق لك تصور فقد وجدت - على سبيل المثال - بلورة من معدن البريل Beryl يبلغ طولها ٢٧ قدما وتزن أكثر من ٢٥ طنا .

ولقد أدت كثرة واختلاف أشكال البلورات والتى واكب اكتشافها معرفة المزيد من المعادن والتى تّوجت باستعمال أطياف حيود الاشعة السينية لتحليل ودراسة التركيب الداخلى للبلورة إلى وضع أسس «علم البلورات» .

وهذا العلم أو بالاحرى هذا الفرع من العلم ما هو إلا أشتات مؤتلفة من علوم مختلفة قد كونت فيما بينها علما مستقلا بذاته فهو رأى علم البلورات - إئتلاف من علوم الكيمياء والهندسة الفراغية وحساب المثلثات والفيزياء وفيزياء الجوامد والكيمياء الحيوية فضلا عن العلوم الوثيقة الصلة بالبلورات كعلوم المعادن والصخور والجيوكيمياء .

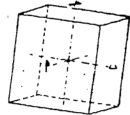
وهذه الكثرة من أشكال البلورات المختلفة قد تعطى الانطباع بأنه من الصعب جمعها فى تنسيق خاص أو تبويب يسهل للدارس أو الباحث الاحاطة بها .

وقد جاء بالفعل هذا التبويب المنشود فى صورة تصنيفيّة لمختلف أشكال البلورات وحصرها فى نطاق أقسام رئيسية سبع أو - كما فى لغة علم البلورات - فصائل سبع (ست أحيانا بدمج فصيلتين معا) ، ومن الطريف أنه فى مقابل تعقيدات أشكال البلورات واختلافها الظاهرى الواضح عن بعضها البعض فإن الاساس الذى بنى عليه

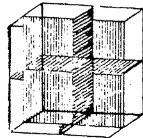
هذا التقسيم بسيط للغاية ، ويتلخص هذا الاساس البسيط فيما يسمى بالمحاور البلورية Cry stallaq rophic Axes من ناحية أطوالها وأيضا من ناحية زوايا ميولها .

فالمحاور البلورية هى محادر وهمية ثلاث – فى معظم الفصائل – تحدد البلورة فى أبعاد الفراغ الثلاثة بحيث تتقاطع جميعها فى نقطة مركزية تتوسط البلورة وتعرف بمركز البلورة .

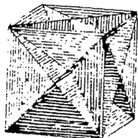
وتتخذ المحاور البلورية من الحروف ا، ب ، حـ رموزا دالة عليها فالمحور ا – يمتد من الأمام إلى الخلف ويتقاطع مع المحور ب الذى يمتد من اليمين إلى اليسار وكلاهما يتقاطعان مع المحور الرأس حـ وأما فيما يتعلق بكيفية وضع هذه المحاور بالنسبة لبعضها البعض وبعبارة أخرى زوايا ميولها التى اتخذت من الأبجدية الاغريقية α ، β ، γ رموزا لها ، فالمحوران ا ، ب يحصران فيما بينهما γ وهى زاوية كل من المحورين السابقين على الآخر ، وكذلك المحوران ا ، حـ يحصران فيما بينهما β أما α زاوية فتقع بين المحورين ب ، حـ .



المحاور البلورية



مستويات تماثل محورية



وعلى الرغم من أن تلك الفصائل السبع للبلورات لا تعتمد دراستها بالضرورة على ترتيب معين أو أولية خاصة إلا أننا هنا سوف نحاول أن نضع ترتيبا يقرّب خواص تلك الفصائل إلى ذهن القارىء عن طريق ربط كل فصيلة بأخرى من خلال أوجه التشابه والاختلاف فى سبيل أن تكون معطيات علم البلورات الأساسية فى توال متصل بدلا من سياق منفصل بداية بأبسط الفصائل وأيسرها تخيلا إلى ذهن القارىء وهى فصيلة المكعب .

وفصيلة المكعب Cubic System تجمع كل البلورات التى محاورها الثلاثة متساوية الطول وفى نفس الوقت تكون متعامدة على بعضها البعض أو كما يعبر عنه فى صيغة رياضية ا=ب=حـ ، $\alpha=\beta=\gamma=90°$

وتقترب من هذه الفصيلة فصيلة أخرى وهى فصيلة الرباعى Tetraqomnol System من ناحية زوايا ميول المحاور البلورية إلا أنها تختلف عن سابقتها فى كون أحد محاورها وهو المحور الرأسى حـ لا يساوى المحورين الآخرين ولا يهم إن قصر عنهما أم طال وبنفس التعبير الرياضى نجد أن ا=ب ≠ حـ ، $\alpha=\beta=\gamma=90°$

وتتفق مع الفصيلتين فصيلة المعينى القائم Orthorhombic System فيما يتعلق بالزوايا إلا أنها تختلف عنهما فيما يتعلق بالأطوال بمعنى أن زوايا المحاور فى هذه الفصيلة – قائمة – كسابقتها غير أن محاورها الثلاثة مختلفة الأطوال أى أن ا ≠ ب ≠ حـ ، $\alpha=\beta=\gamma=90°$ أما فصيلة الميل الواحد monoclinic System فهى تتفق مع الفصيلة السابقة فى شقها المحورى أى أن محاورها غير متساوية الأطوال أما فيما يتعلق بكيفية وضع هذه المحاور فنجد أن هذه الفصيلة تتميز بأن أحد محاورها وهو المحور ب – الذى يمتد من اليمين إلى اليسار – يكون عموديا على مستوى المحورين الآخرين ا ، حـ المحور الامامى والمحور الرأسى اللذين يحصران بينهما زاوية β التى لا تساوى ٩٠° وبعبارة أخرى أن المحور ب يتعامد على مستوى محورين غير متعامدين أى أنه وبنفس الصيغة الرياضية ا ≠ ب ≠ حـ ، $\alpha=\gamma=90° \neq \beta$.

وتقترب من هذه الفصيلة فصيلة أخرى وهى فصيلة الميول الثلاثة Triclinic System التى تتميز بأنها ذات محاور غير متساوية الأطوال – كالسابقة – وفى نفس الوقت غير متساوية الزوايا أى أن :

ا ≠ ب ≠ حـ ، $\alpha \neq \beta \neq \gamma$

وكشف عن الفصائل السابقة فصيلتان – وإن كانت بعض المدارس العلمية ولا سيما الالمانية تعتبرها فصيلة واحدة – وهما فصيلتا الثلاثى Trigonal

والسداس Hexagonal ويرجع هذا الشذوذ إلى وجود أربعة محاور بلورية بدلا من ثلاثة .

ففصيلة السداسى لها أربعة محاور بلورية ثلاثة منها متساوية الطول أفقية المستوى تتقاطع فى زوايا متساوية قدرها ١٢٠° أما رابعها فهو المحور الرأسى المتعامد عليها ويختلف عنها فى الطول .

أما فصيلة الثلاثى فلا تختلف عن السداسى إلا فى طبيعة المحور الرأسى الذى يوصف فى فصيلة السداسى بأنه محور – سداسى التماثل أما فى فصيلة الثلاثى فيوصف بأنه ثلاثى التماثل .

ورغم قلة هذا العدد المحدود من الفصائل التى قد تجعل – كما يبدو – من علم البلورات علما من السهل إستيعاب محتواه فى جملة أو بضع جمل إلا أن هذا العدد القليل يخفى وراءهعددا غير قليل مما يطلقون عليه النظم البلورية Crystal cllass فكل فصيلة من الفصائل السبع تحتوى على عدد من تلك النظم ، فعلى سبيل المثال تضم فصيلة المكعب ٥ نظم بلورية وفصيلة الرباعى ٧ نظم .... الخ

وكأى شكل فنى جميل لابد أن يحتل التوافق والتناسق مكانة مميزة وربما كان التوافق أو التناسق العامل الرئيسى فى لفت إنتباه الانسان الى جماليات الشكل فى البلورات .

فالتوافق أو التناسق هنا هو مايسمى فى لغة علم البلورات بالتماثل Symmetry الممثل فى عناصر التماثل وهى عناصر ثلاث محور ومستوى ومركز .

فمحور التماثل هو محور وهمى يمر بمركز البلورة التى إذا أديرت حوله دورة كاملة تكرر وضعها عددا من المرات أى إذا اتخذت البلورة وضعا مشابها لوضعها الأول عددا من المرات ويسمى حسب عدد مرات تكرار الوضع بمعنى إذا تكرر وضع البلورة مرتين كان المحور ثنائى التماثل واذا تكرر نفس الوضع ثلاث مرات كان المحور ثلاثى التماثل ..... وهكذا أما مستوى التماثل فهوى المستوى الذى يقسم البلورة إلى قسمين متشابهين تماما ومنطبقين تماما .

أما مركز التماثل فهو نقطة وهمية تتوسط البلورة بحيث أن أى وجه يناظر الوجه الآخر من خلالها وعلى نفس البعد منها ، كذلك أحرف البلورة وزواياها المجسمة ، فكل حرف وكل زاوية مجسمة لها مايناظرها عبر مركز التماثل .

تلك هى بعض ملامح أسس علم البلورات الذى يمثل أحد أسرار الجمال الفنى فى عالم البلورات .

ثانيا : الجمال فى اللون :

قد يكون اللون من الوجهة العلمية أقل مرتبة من الشكل فى التعرف على المعادن بالرغم من أن لون المعدن هو أول ماتلاحظة العين ويرجع ذلك إلى أمرين أولهما إشتراك بعض المختلفة فى ذات اللون وثانيهما وجود مدى لونى للمعدن الواحد أو بعبارة أخرى تعدد الألوان للعدن الواحد مما يقلل من قيمة اللون كعنصر من عناصر التعرف على المعادن .

صحيح أن بعض المعادن تمتاز بأصالة اللون أى أن لها الوانا ثابتة لا نتعداها مما يجعل اللون فى هذه الحالة من أهم العناصر فى غياب الشكل البلورى وتوصف هذه المعادن بأنها Iadoc hromatic كالكبريت والبيريت ، إلا أن غالبية المعادن لها ن تعدد الالوان أو التدرج اللونى مايجعل التعرف على المعدن من خلال اللون فى هذه الحالة مدعاة للخطأ والخلط بين المعادن المختلفة وتوصف مثل هذه المعادن بأنها Allochromotic أى متغيرة اللون

وهناك عامل آخر وثيق الصلة بجماليات الالوان فى المعادن ولا يقل أهمية عن نظيرة اللون سواء فى مجال التعرف على المعادن من خلاله أو كعنصر من عناصر الجمال فى المعادن ونعنى به هنا البريقLustre فعلى حين أن لون المعدن إنما ينتج عن طريق إنعكاس الموجات الضوئية التى تؤثر فى شبكية العين لتعطى الاحساس بهذا اللون أو ذاك نجد أن البريق إنما هو مظهر سطح المعدن فى الضوء المنعكس أى أن يعتمد على كمية ونوع الضوء المنعكس على سطح المعدن وكلاهما – أى اللون البريق – وسيلتان من وسائل التعرف على المعادن فضلا عن الاحساس بجمالهما :

ويمكن تمييز نوعين رئيسيين من البريق أحدهما تستأثر به المعادن ذات المظهر الفلزى والقاتمة اللون وهو البريق الفلزىMetallic Faustre ومن أوضح الامثلة على هذا البريق معدن الجالينا Calena بسطحه الفضى اللامع . أما الآخر فتستأثر به – غالبا – المعادن ذات الالوان الفاتحة وهو البريق اللافلزىNonmetallic Lustre الذى يضم أنواعا أخرى من هذا البريق فهناك البريق الزجاجى والبريق اللؤلؤى ....الخ

وإذا كان اللون والبريق هما القاسم المشترك بين المعادن جميعا الا أنه توجد ظواهر أخرى تتميز بها بعض المعادن عن غيرها كالتلون الطيفىIridescamce حيث تبدى بعض المعادن الوان الطيف نتيجة تداخل أشعة الضوء فى شقوق دقيقة قد تكون موجودة فى المعدن مع بعض الفقاعات الهوائية كما فى بعض أنواع الكوارتز أو الكالسيت .

ومن الجدير بالذكر أن مايطلقون عليها معادن الزينة هى النموذج الامثل لتلك المعادن التى تجمع بين أسرار الجمال الفنى



أنتيمونيت

الجمشت (اما شيئت)



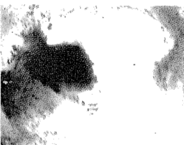


العقيق (جارنت)

٣ – يحدد
خاصة من رأ

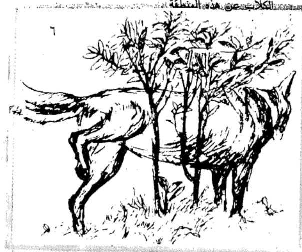
٤ – معظم الطيور تستخدم اغانيها المميزة لتحديد ملكيتها ، ويظهر هنا بعض الطيور التى تزعم ملكيتها لهذا المكان المرتفع .

٦ – تحدد الكلاب ملكيتها لمنطقة معينة عن طريق التبول فى هذه المنطقة . فرائحة البول هذه تطرد بقية الكلاب عن هذه المنطقة

















- جالينا



ياقوت (كورندم)



تحديـد الملكيـ

عند الحيــوا

خلق الحيوان معتمداً على نفسه فى كل شئ .. وفى هذه الرسوم أساليب الحيوانات فى تحديد ملكيتها للاماكن وهى متناسبة مع حجم وطبيعة كل حيوان

أمان محمد أسعد

١ - حيوان الباند المعروف باسم شى‌شى يختار شجيرة قصيرة لتكون منطقته الخاصة او عندئذ يقوم بافراز رائحته المميزة من غدد توجد اسفل زيله القصير .



منطقته بأن يقوم بفرز افرازات
ـا يحك رأسه بفرع شجيره .

٥ - دكر البيسونى الاوروبـ لايملك غدد لافراز رائحـ مميزة ، لكنه يعلم الشجر الخاصة بضرب رأسه بها عد مرات ، ثم يقوم بالتبول ومسـ جسمه بالبول وبعد ذلك يتمسح فـ الشجرة حتى يطبع عليها رائحـ لبول .





٢ - هناك نوع من الغزال يسمى مونتجاك يملك غدد تفرز رائحه يحدد بها منطقته التى يعيش فيها ، وهذه الغدد توجد داخل شق حافره



الجيولوجيا الطبية عند العرب

الدكتور/ على على السكرى

عنوان طريف لموضوع قد يبدوا للوهلة الاولى غريبا : فما هى الروابط التى يمكن ان تكون بين الجيولوجيا من ناحية والطب من ناحية اخرى ؟ لكن مع تدقيق النظر واعمال الروية والبحث سوف نكشف ان هناك علاقات وثيقة بين علم الارض وجسم الانسان فمن المعروف ان كثيرا من العناصر الكيميائية تدخل جسم الانسان وينشأ عن تغير تركيز هذه العناصر فى جسم الانسان سواء بالزيادة أو النقصان كثير من الامراض ومن امثلة هذه العناصر الزنك والنحاس والرصاص . وزيادة جرعة الرصاص مثلا فى جسم الانسان ينشأ عنه نوع من التسمم علاوة على اضرار اخرى تتلخص فى حدوث وضعف عام بالجسم وعدم قدرته على النمو الصحيح الكامل .

هناك زاوية اخرى يلتقى فيها جسم الانسان وغذائه بعلم الارض . فمن المعروف ان الحيوان يتغذى على النبات ويتغذى الانسان بعد ذلك على الحيوان والنبات . والنبات يستخلص عناصره اللازمة من التربة التى ينمو عليها وبناء عليه فقد تحتوى جذوره او سيقانه أو اوراقه او ازهاره او ثماره على عناصر معينة استمدها من التربة وهذه تنتقل بدورها الى الحيوان الذى يأكل العشب والنباتات ثم تدخل جسم الانسان مرة أخرى من خلال غذائه بهذه الحيوانات . وهنا نذكر حادثة مشهورة حدثت فى الولايات المتحدة الامريكية وبالاخص الولايات الغربية (جولد شميدت ، ١٩٥٤) منذ سنين فقد تفشى مرض خطير فى المواشى التى ترعى اعشاب هذه المنطقة ادى الى نفوق كثير منها ثم اتضح ان الماشية ترعى اعشابا غنية بعنصر السلينيوم وان زيادة تركيز هذا العنصر السام فى نباتات المرعى ادى الى مرض ونفوق الماشية . ثم ظهر من تحليل التربة التى تنمو عليها هذه الاعشاب انها غنية ايضا بعنصر السلينيوم . وفى النهاية فان مكونات التربة من العناصر الكيمائية المختلفة تتحكم الى مدى بعيد ومن خلال عملية الغذاء فى صحة جسم الانسان .

هناك زاوية ثالثة يلتقى فيها علم الارض بأفرعة المختلفة مع جسم الانسان . فهذه الاسماك والمحارات والقواقع المختلفة منها ما يعيش فى الماء العذب ومنها ما يعيش فى ماء البحار . ومن المعروف ان الانسان وبالاخص الاوروبى والامريكى يقبل على الغذاء من هذه المحارات والقواقع وبعضها يستخلص ويركز نوعا معينا من العناصر الكيميائية الغذائية مثل عنصر النحاس وهذه العناصر تنتقل بالتالى الى جسم الانسان وقد تسبب مرضه او صحته وعافيته بل انها – فى رأى البعض – قد تتسبب فى احساسه بالسعادة أو الشقاء . وهنا يحلو للبعض ان يفسر السعادة التى تظهر على بعض اكلى القواقع البحرية بانها نتيجة تسرب عناصر معينة بتركيزات محددة الى اجسامهم . ومازلنا نذكر تلك الامراض الناجمة عن الاشعاع والتى اصابت مؤخرا بعض اليابانيين . وبالدراسة والتحليل ظهر ان هؤلاء المرضى تغذوا على انواع من الاسماك التى تأثرت بالاشعاع والنظائر المشعة الناتجة عن تفجيرات ذرية .

الالتقاء القديم بين علم المعادن وصحة الانسان

ماسبق يمثل بعض النواحى الحديثة التى كشف عن نقابها العلم والتى يلتقى فيها علم الارض بجسم الانسان ، الامر الذى ادى فى النهاية الى ظهور علم جديد يعرف باسم الجيولوجيا الطبية . لكن الجيولوجيا الطبية كانت موجودة

ومعروفة – وان كانت بصورة مختلفة بعض الشيء – عند علماء العرب والمسلمين ابان العصور الوسطى . ذلك ان كثيرا من المعادن وبعض انواع الصخور التى عرفها هؤلاء العلماء كان لها استخداماتها الطبية فى شفاء العديد من الامراض اى ان فروع علم الارض التى كانت تقترب من صحة الانسان فى ذلك الزمان هما علم المعادن وعلم الصخور .

رأى علماء العرب فى العصور الوسطى ان للمعادن فوائد كثيرة فى شفاء الامراض وجلب السعادة ودفع الاحلام المزعجة ولذلك قلما تخلو كتب المعادن العربية القديمة من اشارة الى فوائد واستخدامات المعادن فى النواحى الصحية والنفسية . وفى هذا الصدد يقول على السكرى فى كتابه العرب وعلوم الارض (۱۹۷۳) ان علماء العرب والمسلمين كانوا يعتقدون فى المعادن – جريا على عادة سلفهم من الاغريق – انها تحمى من الارواح الشريرة وتدفع الاذى والاحلام المزعجة كما انهم استخدموها لعلاج بعض الامراض .

من علماء العرب الذين كتبوا فى هذا الموضوع : التيفاشى (المتوفى سنة ٦٥١ هـ/ ۱۲۷٤ م) فى كتابه المسمى ازهار الافكار فى جواهر الاحجار ، القزوينى (المتوفى سنة ٦٨٢ هـ/ ۱۳۰٥ م) فى كتابه عجائب المخلوقات ، القلقشندى (المتوفى سنة ۸۲۱ هـ/ ۱٤۱۸ م) فى كتابه صبح الاعشا فى كتابة الانشا ، والشيخ داوذ الانطاكى (القرن العاشر الهجرى) فى كتابه تذكرة أولى الالباب ، وغيرهم كثير .

يجدر ان نذكر هنا أن يحيى بن ماسوية (المتوفى سنة ٢٤٣ هـ/ ٨٥٧ م) فى كتابه الجواهر وصفاتها رفض الاخذ بهذا الاسلوب الاوهو الربط بين الاحجار سواء كانت معادن او صخور وبين الاثر الطبى لها . وفى هذا الخصوص يقول عماد عبد السلام رؤوف (۱۹۷۷) فى تحقيقه وتعليقه على كتاب الجواهر وصفاتها المذكور انفا ما نصه : «ومن ناحية اخرى فان اراء ديسقوريدس وجالينوس وغيرهما من اطباء الاغريق الذين اسهبوا فى نسبة المنافع الصحية المختلقة للاحجار الكريمة ، لم تجد لها طريقا الى منهج ابن ماسوية العلمى ، فكتابـــة خال من كل هذه الآراء ايضا» . وفى مقاله عن كتاب الجواهر وصفاتها ، ذكر على السكرى (۱۹۷۹) ان الكتاب جاء خاليا مما ينسب الى الاحجار الكريمة من المنافع الطبية التى طالما اهتم بها علماء ذلك العصر واطباؤه .

فى التعريف الحديث بعلم المعدن انه التخصص الذى يعتنى بدراسة المعادن ، وهذه الدراسة تشمل البحث فى اصل المعادن ، بنائها وتركيبها الداخلى ، خواصها الذاتية ، خواصها العامة وتشمل الاستخدامات ثم تصنيفها . وواضح من نص التعريف الحديث انه لايتضمن اى اشارة الى استخدامات المعادن فى المجالات الطبية على عكس ماكان يحدث قديما فى كتب المعادن عند علماء العرب الذين كان يحلو لهم فى معظم الاحوال الربط بين دراسة المعادن ومنافعها فى شفاء الامراض وهذا هو الالتقاء القديم بين علم المعادن – احد فروع الجيولوجيا – وصحة الانسان . وفى كتاب نزهة النفوس والافكار للداودى (سنة ۸۳۸ هـ/ ١٤٦١ م) وهو كتاب طبى لم يذكر به من صفات النباتات والحيوانات والمعادن والاحجار الا بقدر فوائدها واستعمالاتها الطبية (راجع مجلة الجمعية المصرية لتاريخ العلوم ، العدد الخامس، ١٩٦٥) .

نماذج من استخدامات المعادن فى شفاء الامراض

نستعرض فى الفقرات التالية بعض النماذج التى وردت فى كتب المعادن العربية القديمة وهى خاصة باستعمالات المعادن فى شفاء الامراض . ويؤخذ فى الاعتبار ان بعض علماء العرب الذين اشتهروا فى مجال الطب كانوا يضا علماء فى المعادن وفى غيرها ومن امثال هؤلاء الشيخ الرئيس ابن سينا (المتوفى سنة ٤٢٨ هـ/ ۱۰٥۱ م) .

(۱)التيفاشى : ذكر التيفاشى (المتوفى سنة ٦٥١ هـ/ ۱۲۷٤ م) فى كتابه ازهار الافكار فى جواهر الاحجار عن الماس وخواصه فى منافعه مايلى :

منها ماذكره ارسطاليس وجرب فصح منه انه من كانت به الصاة الحادثة فى المثانة فى مجرى البول ثم اخذ حبة من هذا الحجر والصقها فى مرود نحاس او فضة بمصطكا الصاقا محكما ثم ادخل ذلك المرود الى الحصاة فلقيها فتتت تلك الحبة الماس الحصا .

قال احمد بن ابراهيم بن ابى خالد المعروف بابن الجزار فى كتابه فى الاحجار : وبهذا الفعل عالجت انا وصيفا الخادم صاحب المثانة من حصاة عظيمة كانت بها (أى بالمثانة) وامتنع من الفتح عليها بالحديد ، فلما فعلنا به هذا الفعل انسحلت الحصاة حتى صغرت وسهل عليه خروج مابقى منها فى البول . ومن خواصه ماذكره ارسطاليس فى كتابه ايضا فى الاحجار ان الماس ينفع من المغص الشديد ومن فساد المعدة اذا علق على البطن من خارج .

اذا امعنا النظر فى هذا النص التيفاشى نجد ان العرب استغلوا خاصية هامة فى الماس الاوهى خاصية صلابته الشديدة فهو يكسر الاحجار كلها ، فاذا ركبت حبة من الماس على مرود معدنى والصقت عليه الصاقا محكما ودخلت فى مجرى البول للرجل امكن لها عن طريق الحك مع الحصاة ان تفتتها ويتخلص المريض من فتات الحصاة اثناء البول .

اما نفع الماس فى المغص الشديد اذا علق على المعدة من الخارج كما ذكر التيفاشى فلان تركيب هذا المعدن الكيميائى عبارة عن كربون نقى وتعليقه على البطن

من الخارج يجعله يمتص الغازات التى تسبب المغص من خلال مسام البطن وبذلك يشفى المريض . وتستخدم حاليا اقراص الفحم فى صور مختلفة للتناول الداخلى وذلك لمعالجة المريض الذى يعانى من اضطرابات المعدة الناشئة عن وجود الغازات . ومن المعروف كيميائيا (بار تنجتون ، ١٩٤٦) ان عنصر الفحم بموجب مساميته الكبيرة فانه يمتص بسهولة كميات كبيرة من الغازات المتنوعة .

فى هذا النص نرى ان العرب استغلوا صفتين هامتين فى الماس همـا صفـة الصلابة الشديدة وصفة امتصاص الغازات بموجب انه مادة كربونية نقية واستخدموه من هذا المنطلق استخداما طبيا صحيحا لعلاج بعض الامراض المعينة .

(٢) **القزوينى** : فى كتاب عجائب المخلوقات للقزوينى (المتوفى سنة ٦٨٢ هـ/ ١٣٠٥ م) وفى بيان منافع الفضة من الناحية الطبية قال مانصه :

ومن خواصها تقطيع الرطوبات اللزجة اذا خالطت سحالتها بالادوية المشروبة ، وتنفع من البخر اذا امسكها فى الفم ، وتنفع للحكة والجرب وعسر البول وتدخل فى ادوية الخفقان جدا وتنفع مع الزئبق للبواسير طلاء .

ونحن نعلم اليوم ان مركبات الفضة وعلى الأخص نترات الفضة تؤخذ بالفم فى جرعات صغيرة لمعالجة الامراض العصبية (بارتنجتون ، ١٩٤٦) وهذه الاخيرة قد يكون لها علاقة بالخفقان كما ذكر القزوينى . كما ان نترات الـفضة تستخدم فى الطب للآن بكثرة وبالذات فى عمليات الكى .

ى نموذج اخر من كلام القزوينى عن حجر البسّد ، قال هذا الشيخ الجليل ما نصه :

حجر بسّد : هو أصل المرجان منـه ابيض ومنه احمر ومنه اسود . ويقطع نزف الدم ذرورا ويقوى العين اكتحالا وينشف رطوبتها العضلية ويقوى القلب وينفع من عسر البول ، واذا علق على المصروع نفعه نفعا بينا والاولى ان يعلق على ركبته .

يكفى ان نذكر هنا ان حجر البسّد هذا هو حجر المرجان ويتكون كيميائيا من كربونات الكالسيوم واستخدم مسحوقـه قديما كمادة قابضة لقطع نزف الدم .

(٣) **القلقشندى** : يقول الشيخ ابو العباس احمد القلقشندى (المتوفى سنة ٨٢١ هـ/ ١٤١٨ م) فى كتابه صبح الاعشى عن حجر البادزهر الحيوانى وهو حجر خفيف هش واصل تكونه فى الحيوان المعروف بالأيل بتخوم الصين وهناك اختلاف عن موضع الحجر من الحيوان ومن الممكن انه يتكون فى مرارته . يقول القلقشندى عن المنافع الطبية لهذا الحجر :

ومن منافعه دفع السموم القاتلة وغير القاتلة حارة كانت او باردة من حيوان كانت او من نبات وانه ينفع من عض الهـوام ونهشها ولدغها وليس فى جميع الاحجار مايقوم مقامه فى دفع السموم . وقد قيل ان معنى لفظ بادزهر النافى للسم فاذا شرب منه المسموم من ثلاث شعيرات الى اثنتى عشر شعيـرة مسحوقـة او مسحولـة او محكوكة على المبرد بزيت الزيتـون او بالماء اخرج السم من جسده بالعـرق وخلصه من الموت ، واذا سحق وذر على موضع النهشة جذب السم الـى الخـارج وابطل فعلـه . قال ابن جمع ان حك منه على مسن فى كل يوم وزن نصف دانـق وسقيته الصحيح على طريق الاستعداد والاحتياط قاوم السموم القاتلة ولم تخش له غائلة ولا اثارة خلط ، ومن تختم منه بوزن اثنتى عشرة شعيرة فى فص خاتم ثم وضع ذلك الفص على موضع اللدغة من العقارب وسائر الهوام ذوات السموم نفع منها نفعا بينا وان وضع على فم الملدوغ أو من سقى سما نفعه .

من الملـفت للنظـر فى هذا النص ان القلقشندى اشار منذ زمن بعيد الى السموم التى تنشأ من انواع معينة من النباتات . واوضح ان حجر البادزهر ينفع عموما من سموم لدغ الحشرات ثم اشار الى طريقة استعماله : فيمكن ان يؤخذ بالفم عن طريق وضعه فى زيت الزيتون او الماء ويمكن ان يذر مسحوقه على موضع اللدغ . كما انه يمكن للسليم تعاطيه كعامل وقائى ولم يفته ان يشير الى التختيم به ليقى من لدغ العقارب وغيرها ، كذلك وضعه فى الفم او استحلابه ليشفى من السموم المهلكة .

(٤) **داود الانطاكى** : فى موسوعته الطبية المعروفة باسم تذكرة اولى الالباب والجامع للعجب العجاب تحدث الشيخ داود الانطاكى (القرن العاشر الهجرى او السابع عشر الميلاد) عن كثير من الاحجار وفوائدها الطبية ، من ذلك ماذكره عن حجر القيشور ، يقول الشيخ داود عن هذا الحجر :

وهو حجر الرجل والمحكات وهو حجر يعوم على الماء لخفته اسفنجى الجسم وهو نوعان ابيض واسود وأجوده الخشن المجزع الذى يحلق الشعر . ويتولد بجبال اسكندرية من اعمال مصر ومنها يجلب الى الاقطار . وهو حار يابس فى الاولى او يبسه فى الثالثة . يحبس النزف ويحلل الترهل والاستسقاء طلاء ، واذا اطفىء فى الخل وشرب نفع ضيق النفس ، وحك الرجل به يحد البصر ويذهب الصداه ومحروقه يبيض الاسنان سنونا ويجلو الآثار طلاء ، وبالروم حجر مثله يسمى الافروخ ينفع من سموم العقرب طلاء وشربا .

حجر القيشور الذى يتحدث عنه الشيخ داود الانطاكـى هو حجـر النشف او الاخفاف وهو عبارة عن صخر بركانى زجاجى خفيف نتيجة لوجود فراغـات ومسام تملؤها الغازات ويتركب كيميائيا من سليكات عدد من العناصر مثل الالومنيوم والصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم . وهو

نوعــان : نوع ابــيض اللــون واخــر اسود اللون يسمى السبج . غير ان هذه الاحجار تحدث نتيجة ثورة بركانية فى بعض البلاد الاوروبية مثل ايطاليا ، وبعض هذه البراكين يكون قريبا من شاطئ البحر ، الامر الذى يتسبب عنه وصول المقذوفات البركانية الزجاجية من حجر النشف والسبج الى ماء البحر ، وتحملها الامواج بعد ذلك حتى تصل شاطىء الاسكندرية . وبناء عليه فليس صحيحا ماذكره الشيخ من انه يتولد بجبال اسكندرية .

اما من ناحية ماذكره الشيخ داود من فوائد هذا الحجر الطبية مثل قوله «يحلل الترهل والاستسقاء طلاء» أو «اذا اطفىء فى الخل وشرب نفع ضيق النفس» أو «حك الرجل به يحد البصر ويذهب الصداع» فمشكوك فيها لان هذا الحجر يتركب من مادة سيلكاتية غير نشطة كيميائيا وعلى العموم فيترك تقويم هذه الفوائــد الطبيــة بدقــة الاطبــاء والمتخصصين .

خاتمـــة

فى هذا المقال تم استعراض بعض الاسس الحديثة التى بنى عليها علم جديد يسمى الجيولوجيا الطبية . ومن مباحثه دراسة توزيع العناصر الكيميائية المختلفة بجسم الانسان وعلاقة تركيز هذه العناصر بغذائه من النبات والحيوان ، ويستمد النبات عناصره الغذائية من التربة التى ينمو عليها . وفى الجهة المقابلة فان الجيولوجيا الطبية عند العرب فى العصور الوسطى كانت تعتمد على استخدام الاحجار المختلفة كالفلزات والمعادن والصخور فى شفاء الامراض . وقدمنا بعد ذلك امثلة متنوعة لاستخدام بعض المعادن فى شفاء الامراض كما راه اطباء ذلك الزمان . من هذه الامثلة ماذكره التيفاشى فى علاج حصى المثانة بمرود الماس ثم علاج مغص المعدة بتعليق الماس عليهـا من الخـارج . ومنهـا ماذكــره القزوينــى من فوائــد الــفضة فى علاج الخفقان وفوائد مسحوق حجر المرجان (البسّد) كمادة قابضة لقطع نزف الدم . ثم ماذكره القلقشندى فى منافع حجر البادزهر فى دفــع السمـــوم والوقايـــة من لدغ الحشرات . واخيرا ماذكره الشيخ داود الانطاكى عن الفوائد الطبية لحجر النشف او الخفاف ، وبعض هذه الفوائد الاخيرة مشكوك فيها .

مما سبق يتضح ان العرب استخدموا المعادن والاحجار الطبيعية كمواد كيميائية لعلاج العديد من الامراض ، بعض هذه الاستخدامات كان صحيحـا مثل تفتــيت حصى المثانة بمرود الماس (على ما فيه تألم المريض) وعلاج المغص الناشىء عن الغازات بالمعدة بتعليق قطع الماس على بطن المريض من الخارج ، والبــعض الآخر من الاستخدامات جانبه التوفيق مثل استعمال حجر النشف او الخفاف فى علاج الترهل والاستسقاء أو وصفـه فى علاج ضيق النفس .

هناك بالطبع العديد من اطباء العرب وعلمائهم الذين كتبوا عن الفوائد الطبية للاحجار والمعادن حتى أن بعضهم وضع مؤلفات مستقلة مثل الداودى فى كتابه نزهة النفوس والافكار ذكر فيها المعادن والاحجار فقط من ناحية فوائدها واستعمالاتها الطبية ، كذلك فهناك العديد من الاحجار والمعادن التى ذكرها علماء العرب وحددوا منافعها الطبية المختلفة .

جهـــــاز جديـــــد لاختبار زراعة الاعضاء

● نيويورك :

توصلت احدى الشركـات الامريكية الى ابتكار جهاز اطلق عليه اسم بيرى فيلكس/يعمل بالليزر يمكن للطبيب من مراقبة معدل تدفق خلايا الدم فى الشعيرات الدموية الدقيقة .

والجهاز الجديد يتصل بكابل قطره ٢ مليمتر يحتوى على ثلاثة الياف بصرية احدها يصدر منه اشعة الليزر اما الاثنين الباقين فمتصلان باجهزة مراقبة حساسة لضوء الليزر .

وعند استخدام الجهاز يضع الطبيب نهاية الكابل على جلد المريض ويوجه اشعة الليزر فى اتجاه الجلد فتخترقه وتصطدم بخلايا الدم الحمراء التى تناسب تحت سطح الجلد وترسل معدل تدفقها من خلال الياف البصرية الى جهاز المراقبة .

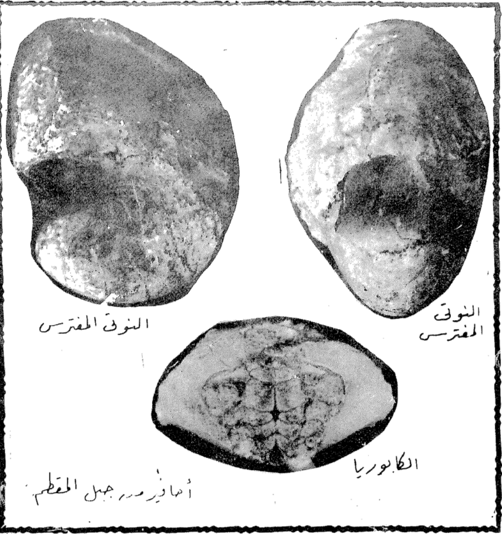
ويفيد هذا الجهاز فى معرفة تأثير تناول دواء جديد على الدورة الدموية كما يفيد الجراحين فى مجال نقل الاعضاء ومعرفة مدى رفض الجسم للجزء المنقول .

إستخدام جديد للكمبيوتر لمســاعدة المكفوفــين

● نيويورك :

ابتكر العلماء الامريكيون اسلوبا جديدا لاستخدام الكمبيوتر فى مساعدة فاقدى البصر على تحصيل العلوم المختلفة باستخدام شاشة الكمبيوتر التى يتم اختزان المعلومات بها .

يعتمد الكمبيوتر الجديد على استخدام طريقة برايل فى الحصول على المعلومات من الجهاز مما يفيد فاقدى البصر فى الحصول على اية معلومات ومراجعتها فتـرة الاستعداد لاداء الامتحانات آخر العام .



معـــارك ضـــارية بين الرخـــويات المفترســـة وسرطانات البحر فى بحار الايوسين بمصـــر

الدكتور سعيد على غنيمة
كلية التربية - جامعة عين شمس

خلال زياراتى العديدة لمناطق المقطم ، وبنى سويف ، وشمال الواحات البحرية - وهى من المناطق التى يوجد بها صخور الايوسين ، لاحظت وجود كثير من الاحافير بكميات هائلة ، وهذا يدل على ان بحار الايوسين كانت تعج بالكائنات بشكل ملفت للانتباه ويتبين من توزيع المجموعات المختلفة من الاحافير ، صور العلاقات البيولوجية بين الكائنات فى ذلك الوقت ، وتكون احافير الرخويات التى تضم المخاريـــات ، والقواقـــع ، والرأسقدميات الجزء الاكبر من البقايا الحفرية ، فقد تصل نسبتها الى حوالى ٧٠ ٪ من مجموع الاحافير الكبيرة فى هذه المناطق وبلغت بعض الاحافير احجاما ضخمة واكبرها على الاطلاق احافير الرأسقدميـــات النوتيـــة Nautiloid Cepaloodes وهى من أكثر الرخويات نعضيا ، وأشدها افتراسا واقواها شراسة وقد عثر على احافير لها يبلغ قطرها أكثر من نصف متر ، وسمكها يقترب من ثلاثين سنتيمترا - وتعيش هذه الكائنات على افتراس الحيوانات الاخرى فهى حيوانات أكله اللحوم - وخصوصا القشريات - ويبدوا أن هذه الكائنات قد بلغت ذروة ازدهارها خلال عصر الايوسين (٧٠ - ٥٠ مليون عاما) . فقد وجد العلماء فى جميع انحاء العالم الكثير من احافيرها فى الصخور التى تكونت فى تلك الفترة الزمنية ولما كانت هذه الحيوانات تعيش طافية فى المناطق القريبة من سطح الماء فى البحار والمحيطات ، وكذلك يمكنها الغوص الى اعماق متوسطة ، وتلعب الامواج دورا هاما فى تحريكها ، ويكثر وجودها قرب الشواطىء فى المحيط

الهادى فى الوقت الحاضر ويطلق عليها ،، سفن اللؤلؤ ،، – لذلك لم تقف الاعماق الكبيرة حاجزا يمنع انتشارها ، كما هو الحال فى مجموعات كثيرة من الكائنات بل ظهرت فى جميع البحار فى ذلك الوقت (عصر الايوسين) ويوجد من هذه المجموعة جنس واحد ما زال يعيش الان فى البحار الدافئة ويكثر على شواطىء كثيرة من المحيط الهادى يعرف باسم النوتى اللؤلؤى .(Nautilus) واذا عمل قطاع محورى فى صدفته نجد ان كل لفة تحيط بالاخرى (داخل الاخرى) وكل لفة مقسمة بواسطة حواجز الى عدد من الحجرات مبطنة باللؤلؤ ، واخرى هذه الحجرات وأكبرها يملؤها جسم الحيوان ، ويوجد ثقب فى كل حاجز ويمر خلال هذه الثقوب حبل لحمى عضلى يمتد من الجسم حول اللفة حتى يصل الى الحجرة الاولى المختفية وسط الصدفة ، وفى اثناء الحياة تمتلىء هذه الحجرات بغازات تعوم الصدفة والحيوان فيطفوا الكل فى الماء ولايظهر عادة إلارأس الحيوان فقط وهى مزودة بعدد كبير من اللوامس تحيط بالفم ولها زوج من الاعين على كل من الجانبين وليس للاعين عدسات ولكنها مبنية على طريقة الكاميرا ذات الثقب اما فى الجانب السفلى من الجسم فهناك فناء البرنس الفسيح وهو يحتوى على زوجين من الخياشيم وثنية جلدية قمعية الشكل امام مدخل هذا الفناء ويدخل الماء الى فناء البرنس نتيجة للحركات المتوافقة لجدار البرنس فيزود الدم فى الخياشيم بالاكسجين ثم يطرد الماء خارجا من القمع الذى يعمل كجهاز جيد للدفع النفاثا وقد استعملة هذه الحيوان واسلافه منذ حوالى ٤٠٠ مليون سنة ، ولما كانت اللوامس والقمع (وهما يحلان محل القدم فى الرخويات الاخرى) معايحيطان بالرأس فقد سميت هذه الطائفة من الرخويـــــات بالرأسقدميـــــات Cephalopoda

وبحار الايوسين كانت مملؤاه بالحيوانات الفقارية على حد سواء فقد ازدهرت اسماك القرش وكثرت الحيتان وازدادت الزواحف الضارية وكلها من الفقاريات ومن اللافقاريات فكما ذكرت من قبل ازدهرت الرخويات والقشريات والجلد شوكيات والاوليات وغيرها وكان الصراع على اشده بين الكائنات من اجل البقاء وعلى اليابسة فقد كثرت الحيوانات الثديية المفترسة كالذئاب والاسود والنمور كما تعددت انواع الجمال والحمار والحصان والفيلة والخرتيت ووحيد القرن والابقار والجاموس والغزال وماشابهها وازدهرت ايضا الطيور المتوحشة ذات الاسنان لقد شهدت الغابات فى هذه الفترة الزمنية معارك دموية لاتهدأ ولاتستريح وامتلات الارض بالقتال العنيف والمواقع الوحشية التى لم يسبق لها مثيل من قبل – هذا الصراع الرهيب والمعارك الطاحنة كانت موجودة كذلك فى البحار والمحيطات .

وكان من نتائج هذه الحروب الدموية الشرسة ، البشعة القضاء نهائيا على الزواحف العملاقة كالدينوصورات ، ولم ينج من القتل ، والفتك ، والدمار سوى الثعابين والسحالى والتماسيح من الزواحف البرية ، وكذلك نجت بعض الثدييات صغيرة الحجم سريعة الحركة التى تمكنت من الهرب اثناء المعارك .

وقد وجد فى صخور الايوسين الاوسط فى مصر ، صور واضحة للمعارك الضارية بين الرخويات المفترسة مثل الرأسقدميات النوتية وبعض القشريات مثل سرطانات البحر (الكابوريا) فى ذلك الوقت أى منذ حوالى ٦٠ مليون عاما ، فقد عثر على اكوام من أرجل الكابوريا واجزائها المختلفة متحجرة فى صورة حافير وهذه الاكوام تدل على انها بقايا طعام الحيوانات مفترسة كما يوجد كثير من احافير الكابوريا فى طبقات الايوسين الاوسط الطباشيرية البيضاء فى كل من المقطم والفيوم وبنى سويف وشمال الواحات البحرية – اما فى الطبقات التى تعلوا طبقة الكابوريا فلا يوجد أى اثر لها واختفت تماما وهذا يدل على ان الحيوانات النوتية المفترسة التى كانت موجودة فى ذلك الوقت قد هاجمتها بشراسة وقضت على معظمها وطاردت فلولها الهاربة الى شواطىء اوروبا حيث ظهرت هناك فى الايوسين الا على .

ومما يدل على النصر الساحق الذى حققته النوتيات على هذه القشريات هو وجود كثير من احافيرها فى الطبقة التى تعلوا احافير الكابوريا ويبدو ان هذه الحيوانات المفترسة قد هاجرت بعد ذلك الى مناطق اخرى جريا وراء البحث عن الغذاء .

وهذه المعارك تؤيد نظرية الصراع من اجل البقاء ، كما تؤيد فى نفس الوقت نظرية البقاء للاصلح .

كمبيوتــــــر جديـــــد لتوقعات الربح والخسارة فـى ســــــوق المـــال

أنتجت شركة بريطانية آلة حاسبه اليكترونية جديده لرجال المال والبنوك تقوم إلى جانب العمليات الحسابية العادية بحساب سعر الفائدة وتعطى توقعات الربح والخساره فى أسواق المال .

ويطلق على الاله الحاسبه الجديدة أسم /أوبورتيونتى/ومعناها فرصه حيث أنها ترشد مستخدمها على أفضل الفرص السانحه للدخول فى مضاربات البورصه وتضع أمامه مختلف الاختبارات .

فنى الكمبيوتر .. الاول فى سلم الوظائـــــف

● **نيويورك :**

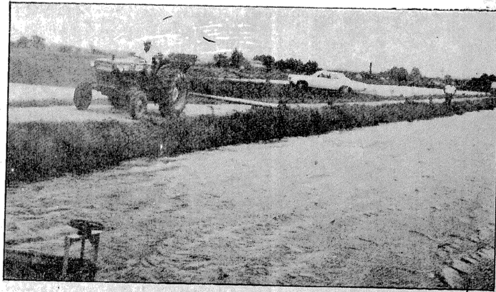
جاء فى دراسة أجريت مؤخرا فى الولايات المتحدة الامريكية ان العشر سنوات القادمة ستشهد اقبالا شديدا على العمل فى مجالات الكومبيوتر وان وظيفة الفنيين فى الكومبيوتر ستحتل المكانه الاولى بين جميع الوظائف الاخرى بزيادة تصل إلى ٩٧ فى المائة وجاءت وظيفـــة معـــد البرامـــج/أو المبرمج/على رأس قائمة الوظائف فى هذا المجال .

من فضلكـــم ..

مـــزارع الاســـماك

مهندس: شكرى عبدالسميع

● مزرعة تربيـة اسمـــاك فى سنغافوره●



يعتبر الحصول على المواد البروتينية اللازمة لغذاء الانسان احد المشاكل الرئيسية والاساسية التى يحاول حلها منذ أمد بعيد ، فاللحوم هى المواد البنائية لبناء الجسم وليس هناك غنى هنا طال الزمن بالانسان او قصر .

ومشكلة اللحوم لم تكن قائمة فى الماضى عندما كانت الأرض عامرة بالخيرات سخية العطاء من البقول والحبوب والحيوانات والطيور ، ويوم كان البحر سخيا زاخرا بالاسماك .. كميات هائلة يختزنها فى اعماقه ، لكن الامر الان قد تغير الآن واختلت الاعتبارات والمؤثرات اثر تزايد السكان وزيادة الافواه التى تطلب مزيدا من اللحوم بحيث صار الامداد قاصرا عن تلبية كافة الاحتياجات حيث دمر الانسان المزارع واخل بالتوازن الطبيعى بين الارض الزراعية والسكان واصاب البحر شح من اثر ما القى فيها الصناع نفايات وسموم ومن ثم اصبحت عملية تأمين الغذاء – او عرفت بالامن الغذائى **Food Security** تحتاج مزيدا من الجهد والمال اضافتا إلى الكثير من الصبر .

إن مصادر الغذاء فى العالم متوفرة لكنها بحاجة إلى تطوير مستمر وليس اجدى من تطوير استغلال البحار فالمعـــروف ان مساحـــة البحـــار تشكل$\frac{3}{4}$ مساحه الكرة الارضيه وهى تبعا لذلك تخفض فى جوفها ثروة هائلة من الاسماك والكائنات البحرية تشكل بدورها مصدرا كبيرا للغذاء البروتينى بعد ان عز على الانسان تأمين احتياجاته هذه على هذه الارض والله سبحانه وتعالى يقول « وهو الذى سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا » ومن هنا اتجهت الانظار الى البحر كمصدر من مصادر البروتينـــات الضرورية .

إن زرع الاسماك ومزارع الاسماك معروفة منذ اقدم العصور ففى العصور الوسطى كان لكل دير بركة يربى بها نوعا من السمك يسمى « المبروك » لامداد الرهبان بالبروتين عندما يصوموا عن تعاطى اللحوم . وتشير الدراسات التاريخية الى ان اهل الصين كانوا اسبق الشعوب اهتماما بتربية الاسماك فى مزارع خاصة لفترة زمنية مثلما كان لليابانيين فقبل ابتكار تربية اللؤلؤ اى تربية الاسماك والمحار وغيرها من خيرات البحر . لكن عملية زراعة الاسماك تجرى على الانواع التى تعيش فى الماء العذب كا لانهار والبحيرات لانها اكثر عرضة للابادة من الاسماك التى تعيش فى البحار والمحيطات وذلك بسبب مايلقى فى هذه الانهار والبحيرات من نفايات المصانع التى غالبا ماتشمل على مواد كميائية تؤثر بدورها على تكاثر الاسماك وتؤدى فى النهاية إلى ابادة او موت اعداد كبيرة منها . اما بالنسبة لاسماك البحار فهى كما اسلفنا أقل عرضة للابادة ، لكن الاماكن التى تتكاثر فيها عمليات الصيد بالوسائل

الحديثة هى افضل الطرق للمحافظة على الثروه السمكية وبذلك يصبح سن القوانين ضرورة حتمية للمحافظة عليها بحظر صيد الاسماك الصغيرة لفتره معينه من كل عام حتى تتمكن اناث الاسماك وضع بيضها ومن ثم تكاثرها بصورة طبيعية .

وانواع اسماك التربية كثيرة منها سمك التروت Trout وسمك موسى Plaice ولعلها من اكثر الانواع شهره فى مزارع الاسماك ويربى سمك تروت Trout على نطاق واسع اكثر من غيره من الاسماك الاخرى حيث تؤخذ اناثه من الماء عندما يحين وقت وضعها للبيض ثم يلقح البيض بالحيوانات المنوية المستخرجة من ذكور الاسماك بالطريقة نفسها ثم توضع على صوانى مرصوصة بعضها فوق بعض فى ماء جارى فى درجة حرارة ثابته بعيدا عن التيارات المائية وعند مستوى ضغط معين ، وعندما يفقس البيض تخرج صغار الاسماك وبها انتفاخ هو عباره عن كيس الصفار Yolk حيث تمتص منه غذائها فترة معينه ثم تتغذى بعد ذلك على الكائنات النباتية والحيوانية الدقيقة الموجودة فى الماء .. البلانكتون .. وبهذه الطريقة يمكن توفير كميات كبيره من هذه الاسماك يعاد بعضها الى مناطق تواجدها الاصلية لاعادة زرعها فى الماء وللاحتفاظ بكميات كبيره منها فى مزارع السمك وهناك يجرى تغذيتها حتى تصل للاحجام المطلوبة للتسويق . وان كان لاينبغى أن هناك بضع مزارع تربى سمك الزينه وهى تجاره تلقى اهتماما ورواجا متزايدا وتؤمن دخلا كبيرا للقائمين عليها .

وتعتبر سنغافوره فى مقدمة دول الشرق الاقصى التى تعنى بمزارع الاسماك وتربيتها لتكون صالحه للطعام اضافة الى عدد كبير من مزارع اسماك الزينه وتحظى المزارع بتشجيع الدوله مما رفع عدد العاملين بها وساعد على تأمين احتياجات المستهلك من الاسماك الطازجه .

وعلى الرغم من ان مزارع الاسماك واحواض التربية مازالت فى مراحلها الاولى من التطور فإنها تزود اسواق الاسماك فى سنغافوره بحوالى ٢٥ ٪ من الاحتياجات اليوميه ويتوقع زيادة هذه النسبة الى ٥٠ ٪ بل صدرت عام ١٩٨٠ من مزارع متطوره لتربية اسماك الزينة الاستوائية الصغيرة حيث تنتج حوالى ٣٠٠ الف سمكه منها حيث تصل الى البلدان المستوردة ففى غضون ٤٨ ساعه نظرا لمرونة القوانين وسهولة التعامل لمن يريدون تدفق العملات الصعبة وزيادة الانتاجيه ناهيك عن القناعة الذاتية لدى اصحاب هذه البلاد وعدم شرههم وحبهم للمباهاه والفخر دون سبب او بسبب .

وتعتبر الاسماك الاستوائيه المحليه اكثر الاسماك رواجا فى الاسواق وكذلك الحال بالنسبه لبعض الاسماك المجلوبه من اندونسيا الى جانب عدة انواع .

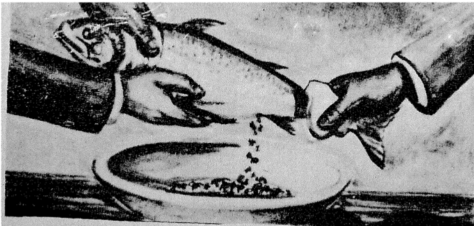
لقد بدات عملية تربية الاسماك الاستوئيه منذ فتره قصيره فى مصر ، فقبل حوالى عشرين سنه كانت هناك مزارع صغيره لتربية اسماك البلطى يجلب معظمها من محطات تربيه خاصه باسماك نهر النيل وقد بدات هذه الصناعه فى التطور بعد دخول راس المال الكبير وانشا مزارع خاصة فى كل من العباسه والتل الكبير ، وقياسا على دول شرق اسياتوجد الان مزارع تضم معظمها مايتراوح بين ٣٠٠ - ٤٠٠ حوض مليئة باعداد كبيره من الاسماك فى حين لازالت هذه الصناعة تخطو خطوات بدائية فى مصر .

وعملية زراعة الاسماك سيان فى مصر او فى اى دوله اخرى تبدأ بجلب الاسماك الصغيره من معامل خاصه ثم يوضع فى كل حوض حوالى مائه من الذكور مع ثلاث مائه من الاناث وينقل صغار الاسماك يوميا الى احواض وزعانفها كامله النمو ، داكنة اللون وعند التصدير توضع الاسماك فى اكياس بلاستيك مملؤ نصفها بالماء المعالج ويتسع كل كيس لحوالى ٧٠٠ سمكة صغيره على ان يتم تزويد الاكياس بكمية مناسبة من الاكسجين .

ومما يذكر ان تربية الاسماك النهرية لا تختلف عنها طريقة تربية الاسماك البحرية اللهم الآ فى الوقت الذى تحتاج فيه

● طريقة استخلاص بيض السمك ●





الاخيره عملية النمو وفى نوع الغذاء الذى يقدم لها ومن امثلة تربية الاسماك فى اندونيسيا تربية سمك بلح البحر حيث تستخدم حبال والياف مستخلصة من جوز الهند لاجتذاب المحار الصغير الحجم الذى ينمو عليه إلى ان يتحول الى اسماك بلح البحر ، يصل طول الواحدة منها الى ٧½ سم وهذا النوع من الاسماك مرغوب جدا فى اوربا ويلقى رواجا كبيرا فى بلدان شرق اسيا .

وتذكر مجلة Oil Live Stream Of Projress انه على الرغم لم يمضى وقت طويل على نشوءمزارع تربية الاسماك فى شرق اسيا فإن كثيرا من سكانها اصبحوا على درجة عالية من الالمام بها وعلى قدر كبير من الخبره فيها ، ويوجد حاليا فى سنغافوره ويواصل رجال الابحاث جهودهم الراميه الى تطوير المزارع عن طريق ابتكار اساليب حديثه من شانها نمو انواع من الاسماك فى زمن قصير نسبيا وذلك للحصول على اعداد كبيره من الاناث وبالتالى مزيدا من بيض الفقس .

وحرصا على تشجيع المواطنين على اقامه مزارع لتربية الاسماك فقد خصصت الحكومات عشرات الافدنه من الماء لمزارعى الاسماك لمزاولة المهنه .

وفى السعوديه تشرف كلية الزراعه بجامعة الملك سعود - بالرياض على مشروع سمكى يهدف الى اقامة مزارع اسماك فى مناطق المملكه النائية لتأمين حاجة السكان من البروتين الحيوانى الرخيص باستخدام اسماك المبروك سريعة النمو وتتراوح فترة تغذية هذه الانواع بين ٤ - ٦ شهر تصبح الاسماك بعدها صالحه للبيع . وقد حقق المشروع خطوات ناجحه وزاد عدد المساهمين والمشاركين ، ومعظم انواع الاسماك هى البلطى والشبوط (يعيش فى نهر الفرات) كما زودت الاحواض باجهزه دفق الاكسجين وضبط الحراره والرطوبه .

وبعد فان مزارع الاسماك بدات تنتشر بشكل واسع فى كل بلدان العالم ولاسيما فى الاماكن النائية والمتاخمة للبحار على حد سواء ، واسهمت هذه المزارع فى تزويد الاسواق بنسبه كبيرة من لحوم الاسماك الطازجه .

اجهـــــزة التكييــــــف تزيــــد الحســـاسيـــــة

● نيويورك :

اكد البروفيسور كومير بجامعة نيويورك ان الهواء المنبعث عن اجهزة التكييف يزيد من ظواهر بعض امراض الحساسية التى تصيب احيانا بعض الاشخاص .

يقول البروفيسور ان ظواهر هذه الحساسية ترجع الى وجود بعض انواع الطفيليات التى يتلوث بها الجهاز عن طريق الهواء .. والى حدوث التفقد الناجم لعملية تكثيف الهواء .

فيتامين «ب» للقضاء على الضعف والانهاك

● باريس

الارهاق مرض الحضارة التى ينجم عن السباق الذى اصبح ثمة من ثمات العصر الحالى . والذى حول الانسان الى الة متحركة ، وهو المرض الذى يصيب صاحب الفكر ورجال الاعمال والمرأة العاملة التى توزع مجهودها فى ثلاث اتجاهات مهام الوظيفة ورعاية المنزل والاولاد ، والرياضى الذى يبزل جهده حتى الثمالة .

ويؤكد الدكتور بير بوجار ، رئيس مجموعة دراسة مرض الارهاق فى باريس (ان الارهاق يؤدى الى نزيف المخ والاضطربات العصبية التى تؤدى الى انتحار او الانغماس فى الكحوليات او حدوث الطلاق وتفكك الاسر) .

والارهاق يؤدى ايضا الى تولد القلق لدى الفرد الذى من شئنه احداث بعض الاوجاع الوهمية فى الجسم .

ويوصى الاطباء المختصون بتناول فيتامين ب من اجل القضاء على الضعف والانهاك وبعض الاملاح المعدنية كما يطالب الاطباء ايضا بتغير نوع العمل الذى يؤدى الانغماس فيه الى الاصابة بالارهاق والابتعاد عن كل ما هو مثير ويؤدى الى اضطراب .

جهاز اسعاف صغير لإنقاذ مريض القلب

● باريس :

توصل العالمان الفرنسيان الى اختراع الة صغيرة لقياس النبض تزن ثلثمائة جرام اطلق عليها اسم/أر س تيستس نوفا كور . يستخدمها مريض القلب او الرياضى فى حالة شعوره بأية اضطرابات .

ويتصل الجهاز بمركز الاسعاف التابع لرعاية القلب .. حيث تصل عربة الاسعاف المجهزة لاسعاف المريض على الفور .



المقاولون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه

تساهم في إنعاش السياحة النيلية

تساهم المقاولون العرب عثمان احمد عثمان وشركاه

في إنعاش حركة السياحة النيلية

وذلك بتشييد السفن النيلية العملاقة التي تعمل على زيادة حركة السياحة النيلية وتشجيع السياح على ارتياد مثل هذه السفن التي تعمل بين القاهرة وأسوان والمزودة بكل وسائل الراحة والرفاهية، والمتعة مما يؤدي إلى المزيد من السّياح ..

ومن أمثلة هذه السفن **سفينة الأسكندر الأكبر**

التي قام أبناء ادارة الورش البحرية بالشركة بتنفيذها والتي تجوب نهر النيل شمالاً وجنوباً حالياً

مع تحيات

المقاولون العرب

عثمان احمد عثمان وشركاه



تلخيص كتاب

كيمياء وتكنولوجيا الالياف السليلوزية المطعمة

الدكتور/ علي علي حبيش
اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

تواجة الالياف السليلوزيــة مثل القطن والكتان والجوت والفسكـوز منافسة شديدة وتحديا خطيرا من الالياف الصناعيــة مثل البولـي استروالنايلــون والبولي اكريليك . وانطلاقا مما تتسم به الالياف السليلوزية ـ خصوصا القطن ـ من خواص مميزة ، علاوة على كونه احد الركائز الاساسية فى الاقتصاد القومى لكثير من الدول ، فإن مراكز البحوث والشركات المنتجة للكيماويات والماكينات فى معظم انحاء العالم تخصص جزءا كبيرا من انشطتها نحو التصدى لهذا . وتأخذ الجهود المبذولة فى هذا الصدد ثلاثة اتجاهات . والاتجاه الاول يعتمد على خلط الالياف السليلوزية بالالياف الصناعية ميكانيكيا . الاتجاه الثانى يستهدف تحوير الالياف السليلوزية بإدخال مجموعات كيميائية أو روابط عرضية فى ماكرو جزئ الالياف الصناعيه ، أى احداث رواج بين هذين النوعين من الالياف وهو ما يسمى بالتطعيم .

ونظرا للكم الهائل من البحوث والـدراسات وبـراءات الاختـراع والابتكارات العالمية والمحلية فى مجال تطعيم الالياف السليلوزية ، فقد تولدت حاجة ملحة لتجميع وتخليص محتوياتها العلمية والتكنولوجية واستخلاص ومناقشة ما توصلت إليه ثم تبويبها ووضعها فى صورة كتاب ليكون مرجعا اساسيا للعلماء والباحثين والتكنولوجين والدارسين وجميع المهتمين بالكمياء وتكنولوجيا الالياف السليلوزية .

يقع الكتاب فى ٣٥١ صفحة ويحتوى على ثمانية اجزاء ينتهى كل منها بقائمة من المراجع التى وصل مجموعها الى اكثر من الف مرجع . يحتوى الكتاب ايضا على ٩١ شكلا علاوة على ٩١ جدولا . قام بنشر الكتاب دار النشر العالمية .
Springer - Verlaag Berlin Heidelberg New York

وظهرت فى الاسواق العالمية والمحلية فى عام ١٩٨١ .

بعد التقديم يبدأ الكتاب بنبذة عن الالياف السليلوزية والصناعية ثم يتطرق الى تركيب السليلوز وكيفية تكوينه من سلاسل طويلة (ماكروجزئيات) من وحدات الانهيدروجلوكوز المرتبطة طوليا بروابط كيميائية وعرضيا بروابط طبيعية متمثلة اساسا فى الروابط الهيدروجينية ، حيث تتجمع هذة السلاسل وتنظيم نفسها بدرجات متفاوتة بالنسبة لمحور الالياف ، مما ينتج عنه تكوين مناطق متماسكة اشبة بالتكوين البلورى ، واخرى اقل تماسكا او غير متبلورة ولكن وبالتأكيد يمكن لسلسلة واحدة من سلاسل السليلوز أن تمر من منطقة متبلورة الى اخرى غير متبلورة . تحمل كل وحدة من وحدات الانهيدروجلوكوز ثلاثة مجموعات هيدروكسيل ، وتمثل هذة المجموعات المراكز الفعالـة فى ماكروجزىء السليلوز . ويمكن التحكم فى مدى فاعليتة هذة المجموعات بعدة طرق اهمها تلك التى تعمل على زيادة نسبة المناطق الغير متبلورة على حساب المناطق المتبلورة بواسطة معالجة السليلوز ببعض المواد مثل محلول الصودا الكاوية عند تركيز معين .

يعالج الكتاب وبعمق اساسيات تخليق الالياف الصناعية خصوصا بوليمرات الفينيل باستخدام ميكانيزم الشق الحر . بدءاً بالمونومر الذى يتمثل فى مركب كيميائى بسيط (مثل الاكريلونيتريل ، الميثيل اكريلات ، الاستيارين ، حمض الاكريليك .. الخ) يحتوى على رابطة غير مشبعة (رابطة مزدوجة) وفى وجود حافز (شق حر) يتحول المونومر الى جزىء يحمل الكترونا طليقا . اضافة الاخير الى الرابطة المزدوجة فى جزىء آخر من المونومر ينتج عنه تكوين رابطة كيميائية بين الجزىء الاول والثانى للمونومر مع خلق الكترونا طليقا على الجزىء الثانى . يضيف هذا الالكترون نفسه على الرابطة المزدوجة لجزىء ثالث من المونومر ليحدث نفس الشىء وتتكرر العملية لتنتج فى النهاية بوليمر او سلسلة

طويلة يمثل المونومر وحداتها . وهناك عدة طرق لانهاء عملية البلورة وبالتالى التحكم فى طول سلسلة البوليمر ، كما ان هناك كثيرا من الحوافز . بعضها كيميائى مثل ايونات السيريوم الرباعية وفوق اكسيد الهيدروجين . والبعض الاخر اشعاعى مثل استخدام اشعة جاما والاشعة فوق البنفسجية فى وجود حساس ضوئى . علاوة على ذلك فإنه من الممكن ان تجرى عملية بلمرة لاكثر من مونومر واحد فى نفس الوقت للحصول على كوبوليمرات .

وتأسيسا على كيناتيكية وميكانيزم تحضير بوليمرات الفنيل فقد اتجه التفكير الى تخليق هذة البوليمرات داخل الالياف السليلوزية . ويمكن تحقيق ذلك من خلال تكوين مراكز انشطة (؛الكترونات طليقة فقد اتجه التفكير الى تخليق هذة البوليمرات داخل الالياف السليلوزية . ويمكن تحقيق ذلك من خلال تكوين مراكز انشطة (الكترونات طليقة) على ماكروجزىء السليلوز بواسطة طرق كيميائية واخرى اشعاعية . وبالرغم من تعدد المركبات المستخدمة فى الطرق كيميائية ، كذلك المصادر المستخدمة فى الطـرق الاشعاعية ، فإن الاساس هو تكوين ماكروجزىء السليلوز المحتوى على الكترونا طليقا من خلال فقد السليلوز لذرة هيدروجين . واذا ما وجد مثل هذا الجزىء مع مونومر الفنيل المحتوى على رابطة مزدوجة ، فان اضافة الالكترون الطليق الموجود فى ماكروجزىء السليلوز الى الرابطة المزدوجة للمونومر مع تكوين الكترون طليق ـ على هذا الجزىء من المونومر ـ الذى يضيف نفسه الى الرابطة المزدوجة لجزىء آخر من المونومر . وتتكرر العملية كما سبق ايضاحه ، وبذلك يمكن احداث تخليق البوليمرات الصناعية داخل الالياف السليلوزية او ما يسمى بعملية التطعيم .

وعموما يقاس محتوى التطعيم بنسبة الزيادة فى وزن الالياف السليلوزية بعد عملية التطعيم ، ويعتمد هذا المحتوى على عدة عوامل كيميائية واخرى طبيعية . ففى حين تتضمن العوامل الكيمائية ظروف التفاعل مثل نوع وتركيز كل من المونومر والحافز ، درجة حرارة وزمن عملية التطعيم ، الاس الهيدروجينى ووسط التفاعل ـ الخ ، فان العوامل الطبيعية تتمثل فى مصدر الالياف السليلوزية وتركيبها الكيميائى ، وتركيبها الدقيق والمعالجات والتحويرات الكيميائية التى تعرضت لها الالياف السليلوزية قبل عملية التطعيم . ينعكس تأثير كل هذة العوامل على عوامل اخرى تتحكم فى محتوى التطعيم مثل نوعية محلول المونومر ، ومعدل تخلله للالياف ومعدل ادمصاصه عليها ،

وتكوين ماكروجزئ السليلوز المحتوى على الكترونا طليقا ، وبدأ التفاعل بين الاخير والمونومر ، وتكوين سلسلة بوليمر التطعيم ، ومعدل انهاء نمو هذة السلسلة ، وتكوين هوموبوليمر نتيجة بلمرة المونومر فى وسط التفاعل أو على الالياف السليلوزية دون ارتباط كيمائى .

يقدم الكتاب عرضا مستفيضا للدراسات والبحوث التى اجريت بواسطة الاشعاع من مصادرها المختلفة ، ويشرح كيفية انتقال الطاقة للسليلوز اثناء عملية التشعيع ، وتكوين ماكروجزئ السليلوز المحتوى على الكترونات طليقة وتأثير ذلك على الالياف السليلوزية فى وجود وعدم وجود مونومرات الفينيل تحدث بيئات مختلفة ، كما يصف الطرق المختلفة للتطعيم بالاشعاع ومميزات وعيوب كل من هذة الطرق . اما فى حالة الطرق الكيميائية ، فقط إستعرض طرق التطعيم بالعديد من المركبات نذكر منها فوق كبريتات البوتاسيوم وفوق أكسيد الهيدروجين ، أيونات السيريوم الرباعية ، أيونات الفانيديوم الخماسية ، أيونات المنجنيز الثلاثية ، أيونات المنجنيز الرباعيـة ، مخلـوط الاكسوجيـن والاوزون ، فوق أيونات الصوديوم ، إدخال مجموعات فى ماكروجزئ السليلوز لها القدرة على التحليل لتعطى ماكروجزئ السليلوز المحتوى على الكترون طليق ، وثنائى ميثيل النيلين علاوة على ذلك فقد اورد التطعيم باستخدام ميكانيزم أيونى للتطعيم بدلا من ميكانيزم الشق الحر المتمثل فى جميع المركبات المذكورة .

يتضمن الكتاب أيضا تطعيم الالياف السليلوزية بمونومرات اخرى غير مونومرات الفينيل مثل أكسيد الاثيلين وأكسيد البروبيلين ، كما يتطرق الى امكانية التطعيم باستخدام بوليمرات سابقة التحضير تحتوى على مجموعات لها قابلية التفاعل مع ماكروجزئ السليلوز .

يولى الكتاب اهمية خاصة لتطعيم الالياف السليلوزية المحورة ويستعرض بالدراسة والتحاليل تطعيم اكزنثات السليلوز ، أسيتات السليلوز ، السليلوز المحتوى على مجموعات سيانوايثيل او الاثنين معا ، كرباموبل أثيل ، او أكريلاميد وميثيل ، أو الميثايلول ، أو السليلوز المحتوى على روابط عرضية . ويبين فائدة هذه الدراسات فى فهم كيناتيكية وميكانيزم تفاعل التطعيم بالاضافة الى التعرف على تحديد التحويرات التى يمكن اجرائها لتحسين خواص الالياف السليلوزية .

ويولى الكتاب نفس الاهمية لتوصيف ولخواص الالياف السليلوزية المطعمة ، ويصف الطرق المستخدمة لاثبات حدوث التطعيم الحقيقى ، والوزن الجزئى لفروع (البوليمر) السليلوز المطعم ومدى انتشار هذه الفروع على سلاسل السليلوز وتأثير كل ذلك على الخواص الطبيعية والميكانيكية والكيمائية للالياف السليلوزية وكيفية تحسين هذه الخواص مع اكساب الالياف خواص جديدة مثل المقاومة للزيوت والماء والحريق ، والكرمشة ، والانكماش ، والاتساخ ، وكذلك امكانية استخدام الالياف السليلوزية المطعمة فى الاغراض الطبية والصناعية والبيئة (التلوث) . واخيرا يستعرض الكتاب التطبيق الصناعى للالياف السليلوزية المطعمة وذلك فى مجالات النسيج والورق والخشب والبلاستيك .

« ابــــن رشـــــد »

أعظم فلاسفة الاسلام فى الاندلس



« إبن رشد »
١١٢٦ - ١١٩٨ م

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

« توطئة » إذا كنا نتحدث اليوم عن قضايا كالتراث ، والاصالة والمعاصرة والتجديد وموقفنا من تيار الثقافة العلمي ، وموقفنا من الحضارة الغربية وموقفنا من العقل وعلاقته بتراث الاقدمين ، فانه من الضرورى الرجوع الى تراث هذا الفيلسوف إبن رشد ، لقد قدم لنا هذا المفكر العملاق نسقا فلسفيا محكما يعد تعبيرا عن ثورة العقل وانتصاره ، وبذل فى ذلك السبيل جهدا كبيرا ، وان كانت بعض آرائه قد لاقت ، الكثير من اوجه المعارضة سواء فى اوربا أو فى بلداننا العربية فانها قد لاقت الاعجاب ايضا بل هذه المعارضة فى حد ذاتها تعد دليلا قويا على أن آراءه كانت ومازالت آراء حية تعبر عن فكر مفتوح لافكر مغلق .

إن ابن رشد إذا كان قد استفاد من فلاسفة اليونان وفلاسفة العرب فى المشرق العربى ، وفى المغرب العربى والذين سبقوه ومهدو له الطريق : طريق العقل إلا أنه قدم لنا مذهبا لانستطيع أن نقول إنه يعد مجرد صدى لآراء من سبقوه بل كان تعبيرا جانبه من آراء فريدة ودقيقة وناضجة صادرة عن منهج ارتضاه لنفسه هذا الفيلسوف الذى يعد اكبر عميد للفلسفة فى بلاد المشرق والمغرب معا وصاحب اتجاه يقوم على إعلاء كلمة العقل فوق كل كلمة .

إننا نجب ان نأخذ عظة من التاريخ أى الربط بين تقدم اوربا وفكر ابن رشد من جهة وتأخر العرب والشرق وفكر الغزالى من جهة أخرى ، فهل استفدنا جيدا من هذا الدرس ؟

إن علمنا العربى من مشرقة إلى مغربه تسود وتسيطر عليه اتجاهات غير عقلية ، اتجاهات تدخل فى اللامعقول ، وما احوجنا إلى أن نتذكر تماماً دروس أعظم فلاسفة العقل عند العرب على وجه الاطلاق وهو فيلسوفنا إبن رشد .

اننا نعانى اليوم فقرا فكريا واضحا نعانى جدباً عقليا واعتقد اعتقادا راسخا أنه بالامكان ليتلافى هذا الفقر للابتعاد عن حالة الجدب الرجوع الى فلسفة ابن رشد التى كانت معبرة كما قلت عن ثورة العقل مؤيدة لانتصار العقل .

ولقد ترك لنا ابن رشد كتابا ورسائل فى مجال الفقه ، وقد بحث فى مجال الفقه من خلال منظور عقلا يختلف عن فقه ابن بيمية وغيرهم ، وقد آن لنا الآن بعد أن وصلنا إلى حالة من التخلف الفكرى الرجوع إلى آرائه الفقهيه أو على الاقل استفادة من منهجه فى هذا المجال لقد شاءت تطورات الفكر العالمى ومجرى نهر حضارتة المتدفقه ، ان يسهم فكر ابن رشد فى يقظة اوربا ، واخراجها من ظلمات العصور الوسطى كما لم يسهم فكر مفكر آخر فى هذه الميادين ، لم يكن قصد ابن رشد فى ذلك مخططاً ، بل كان فعلا قد اثار هزات فى صرح الفكر الاوروبى جميعه ، ثم تبعته ردود الافعال تحارب

فكر ابن رشد وتريد بتره ، ثم اقصائه من الطريق فعندما تطلعت اوربا إلى عصور فكرها الذهبية ، وتراثها العريق - العصر اليونانى وفكره - وجدنا مجسدا فى فكر ابى الوليد ابن رشد ، خاصة فى شروحة على ارسطو ، فعرفت ارسطو وتتلمذت عليه فى صورة فيلسوف «قرطبة» الكبير .

ولذلك كان طبيعيا أن يفض ابن رشد مضاجع الدوائر الفكرية الكهنوتية الرجعية الاوروبية التى كانت تجاهد للاحتفاظ بسيطرتها وقبضتها الحديدية على فكر الاوروبيين ، وتعمل بكل وسائل الارهاب الفكرى والمادى للحيلولة دون بزوغ شمس النهضة ، واشعاع التنوير وحرية الانطلاق .

ولقد كان عداء هذه الدوائر الفكرية **الرجعية لابن رشد سواء كانت كهنوتية مسيحية متمثلة فى «توما الاكوينى» أو اسلامية شرقية متمثلة فى الغزالى ، ثم الدولة العثمانية ، اشهر من عدائها لارسطو الذى كان مصدرا لشروح ابن رشد نفسه ، ذلك لان ابن رشد نفسه ، كان يمثل ارسطو مع الاضافات الخلاقة التى قدمها فى الشروح ، وأيضا لانه كان يمثل ثورة العقل العربى الاسلامى التى حاولت هذه الرجعية القضاء عليها بالمشرق عن طريق الحملات الصليبية المسلحة ، فاذا بفكر هذا العقل العربى يقتحم هذه الدوائر الكهنوتية حصونها من المغرب فى صورة التيار العقلانى «الرشديين اللاتين» الذى ينتسب الى الوليد ين الوليد .**

لقد كانت الحجج التى حاربت بها الرجعية عقلانية ابن رشد فى اوروبا ، هى هى نفس الحجج التى صورت بها فكر هذا الفيلسوف فى الدولة العثمانية ، مثلا ، مما يقطع بوحدة الجبهه الفكرية للرجعية ، وخضوعها لديمومة هذه القوانين ، بصرف النظر عن محاولاتها التستر حينا بدين المسيح وحينا بدين الاسلام !

والدوائر السياسية التى وقفت فى اوربا خلف هستيريا الحروب الصليبية كانت هى عين الدوائر الفكرية التى ناصبت فكر ابن رشد وعقلانية الفكر العربى العداء كما كانت الدوائر العثمانية التى اضطهدت فكر ابن رشد وعقلانيته هى التى هادنت الحملات الاوروبية المتخلفة التى قضت على حضارة الاندلس الوارفة الظلال . بل وساومتها فتركت لها **الاندلس مقابل القسطنطينية** وبعض املاك الدولة الرومانية الشرقية ، والحجج التى استخدمها القديس «توما الاكوينى» (١٢٢٥ - ١٢٧٤ م) ضد فكر ابن رشد كانت هى ذات الحجج التى استخدمها الغزالى ضد الفلسفة والفلاسفة ، وهو الذى رفض ان تكون الفلسفة او المنطق أو العلوم أو ادلة العقل البرهانية هى سبيل المعرفة والوصول إلى الحقيقة فى ميادين البحث الاعتقادى ، وقدم فى كتابه ، (المنقذ) من الضلال طريقة المتصوفة فى البحث وطريقهم فى المعرفة ، ذلك الذى يستبدلون فيه (الذوق) ، (الحدس) بالعقل والمنطق والبرهان وحينما كانت المجتمعات الاوروبية تقترب من النهضة كانت تطبع كتب ابن رشد وحينما كان يسود التخلف كانت تحرق ويحكم على قرائها بالحرمان فمن هو الوليد بن رشد هذا !!

تاريخة .

هو الوليد محمد بن احمد بن محمد بن رشد ، المعروف عند الغربيين فى القرون الوسطى باسم (أفروس Averroes) ولد بقرطبة عام ٥٢٠ هـ (١١٢٦ م) وكان جده قاضى قرطبة ، وقد خلف عدة مؤلفات قيمة ، كما كان ابوه قاضيا كذلك ، ودرس ابن رشد فى مسقط رأسه الفقه والطب ، ومن شيوخة ابو جعفر هارون وهو من مدينة ترجيلة بالاندلس .

لقد كان بن رشد عام ٥٤٨ هـ (١١٥٣ م) يعمل بمدينة مراكش ، ويحتمل ان يكون بن طفيل قد رغبته فى الرحلة اليها ، وهناك قدمه هذا الفيلسوف إلى أبى يعقوب يوسف الموحدى ، فشمله برعايته وهذه المقابلة لاتزال معروفة حتى اليوم ، فقد ذكر بن رشد أن الخليفة عندما سأله عن رأى الفلاسفة فى السماء ، هل هى جوهر قديم أم حادث إمتلأ رعبا ولم يجر جوابا فهش له الخليفة وبدأ يبسط هذه المسألة بنفسه ويسرد آراء مختلف العلماء فى تثبيت ودراية واسعتين بندور وجودهما يندر وجودهما عند امثاله من الامراء .

وصرفه الخليفة بعد ان اجازه ، وقد اشار عليه بن طفيل بشرح كتب ارسطو ، وقال له إن أمير المؤمنين كثيرا مايشكو من غموض فلاسفة الاغريق ، أو قل من الترجمات التى كانت موجودة فى ذلك الحين ، وانه ينبغى عليه أن يتطلع بشرحها .

ولقد ولى ابن رشد القضاء بأشبيلية عام ٥٦٥ هـ ، ثم ولى القضاء بقرطبة عام ٥٦٧ هـ ورغم اشتغاله بماتتطلبه تلك المناصب من أعباء فقد صنف اكثر كتبة بل اهمها فى ذلك العهد ، ونجده عام ٥٧٨ هـ فى مراكش وكان قد استدعاه إليها يوسف ليكون طبيبه الخاص بدلا من ابن الطفيل الذى كان قد طعن فى السن ، وبعثه الخليفة بعد ذلك إلى قرطبة قاضيا لقضاتها .

وكان بن رشد موضع رعاية يعقوب المنصور خليفة يوسف - فى بداية حكمه ولكنه فقد رضاه بعد ذلك لان الفقهاء كانوا قد قاموا فى وجه مصنفاته ، واتهموه فيها بالمروق ، وحوكم من أجل ذلك ، ونفى إلى إلسانة بالقرب من قرطبة ، وأمر الخليفة فى نفس الوقت باحراق كتبه فى الفلسفة ماعدا الطب والحساب والمواقيت تلك كانت المحنة الاولى من حاقديه غير المنتجين !!

واكبر الظن أن ذلك يرجع إلى طموح مراكز القوى من الفقهاء لاسترداد مكانتهم السياسية !

مؤلفات ابن رشد الطبية التى انقذت من الحريق :

(١) تلخيص أول كتاب الادوية المفردة لجالينوس
(٢) تلخيص الاسطقسات لجالينوس
(٣) تلخيص كتاب الحميات لجالينوس
(٤) شرح أرجوزة ابن سينا فى الطب
(٥) كتب فى الكليات
(٦) مراجعات ومباحث بين ابى بكر بن طفيل (مؤلف حى ابن يقظان) وابن رشد فى رسمه للدواء فى كتابة الموسوم بالكليات
(٧) مقاله فى التزياق

«مسيرة أفكار ابن رشد بعد موته»

(١) القنوات السلبية .

لوحة رسمها فرنسسكو تريني عام ١٣٤٠ م فى كنيسة القديسة «كاترينة» بمدينة «بيزا» وهى التى يعدونها أهم صور القرن الرابع عشر ، وفيها نجد القديس «توما الاكوينى» وهو رائد الرشدية اللاتينية جالسا على كرسيه فى مهاته واستاذية ، بينما تتجه الى عقله أشعة نورانية مصدرها الرب ، الممثل بمركز الضوء فى أعلا اللوحة ، ومصدرها كذلك الانجيليون والقديس «بولس» وجميعهم يسبحون فى السحب ، ومصدرها كذلك «أفلاطون» الممسك بيده كتاب «طيماوس» ارسطون الممسك بيده كتاب الخلقيات .

وأرسطو وافلاطون كل منهما فى أحد جانبى اللوحة ، وشعاع نورهما يلتقى بالنور الالهى عند القديس «توما» الذى يمسك بيده مجلدا من الكتاب المقدس يفتحه على كلمة «فم الجاهل مهلكة له» شفتاه شرك لنفسه وعلى ركبته كتبة الكثيرة تشع نورا على علماء الكنيسة المجتمعين حوله .

أما الجاهل الذى فمه مهلكة له ، وشفتاه شركة لنفسه فهو فى اللوحة «ابن رشد» الذى يظهر الصورة منعزلًا متقلبا على قدمى القديس «توما» الهائج الساخط الذى لايكاد ينهض على مرفقيه من شدة العناء ، وإلى جواره شرحه الاكبر على أرسطو مفتوحا وملقى على الارض ، ومثقوبًا بشعاع من نور القديس «توما الاكوينى» .

(٥) القنوات الايجابية .

أى أن هذه اللوحة الكهنوتية إنما تريد أن تقول

اننا نقبل ارسطو بتفسيراتنا الكهنوتية الكنسية ، ونرفض ارسطو بالتفسيرات العقلية والاضافات العقلية التى قدمها ابو الوليد .

هذا معناه انتصار الفكر الاسلامى الذى يستمد ينابعه الفياضة فى التفسيرات العقلية ، من مؤشرات ابن رشد على لسان ارسطو الذى ظهر للعيان وكأنه إنشطر إلى نصفين ، نصف اسلامى والنصف الآخر كهنوتى كنسى اختاروه هم ؟

ثم اخذ الزمن يدور فى حلقات واجهاته رشدية ففى البندقية صدرت طبعة أعماله الكاملة عام ١٤٨٣ م أصدرها «اندروه ازولى» فى ثلاثة اجزاء ، ثم اعيد طبعها ثمانى مرات فى أقل من قرن واحد

ثم طبعتها «بلونى» ثلاث طبعات فى سنوات ١ ، ٣ ، ١٥ ، ١٥٨٠ م وطبعتها «جنيف» عام ١٦٠٨ م

بينما اعادة «ليون» طبعتها خمس مرات فى ثمانية عشر عاما من ١٥٢٤ م حتى عام ١٥٤٢ م

وفى الوقت نفسه ظلت الدوائر الكهنوتية تحرم «باريس» من أى قصاصة ورق تحوى شيئا من عقلانية ابن رشد ، ولم يحدث استثناء لهذا الموقف إلا مرة واحدة عندما طبع له كتاب واحد فى باريس خلال قرن من الزمان امتد من سنة ١٤٨٠ حتى سنة ١٥٨٠ م

وجدير بنا ان نثبت أن المنطق الاسلامى تجريبى عملى يستخرج الخصائص أو الصفات ويحتكم اليها ، واليونانى فرضى نظرى ، وتظهر مزايا المنطق الاسلامى فى العمل الدائم المنتج فى أصول الفقه حيث يكتفى «بصفات الشيء» أو خصائصه لتعريفة وتميزه ، دون التزام بالبحث عن حقائقه الباطنة فيه .

أما المنطق اليونانى فيبدأ بالعموميات ليصل الى الجزئيات ، ويكرر النتائج فى المقدمات وبه تجمد فكر اليونان وأوقف المنهج الكنسى التقدم العلمى .

****

أسيكلوفير .. عقار فرنسى لعلاج القوباء

● باريس : يطرح فى السوق الفرنسى خلال أيام أحدث عقار لعلاج المرض الجلدى المعروف باسم «القوباء» والذى يصيب ١٦٢ الف شخص فى فرنسا سنويا .

العقار الجديد أطلق عليه اسم «اسيكلوفير» وهو فصيلة المضادات التى لاتقتل الفيروس المتسبب فى المرض ولكن يمنعه من التكاثر فهو باختلاف المضادات الاخرى له تأثيره المباشر على الخلية المصابة كما أنه خالى من الاثار الجانبية .

هناك تحذير بألا يعطى هذا العقار للمرأة الحامل .

خبراء البصمات : توصلنا لرفع البصمة من على وسادة السرير !

● نيويورك : أحدث ماتوصل اليه خبراء **البصمات فى العالم هى رفع البصمة من على وسادة السرير وذلك عن طريق تسليط مجموعة من الابخرة الكيماوية تخرج من جهاز من المعدن على الشيء المطلوب رفع البصمة من على سطحه فى حجرة مغلقة فتتفاعل الكيماويات من البصمات ثم تظهر على شكل طباشير من البلاستيك الابيض .**

وهذه الطريقة تعد من أحدث طرق رفع البصمات التى تجرى حاليا فى الولايات المتحدة .

شاتل بوى .. تليفون جديد لنقل الصوره

● طوكيو :
أنتجت اليابان جهاز تليفون جديد لنقل الصوره لايزيد حجمه على ماكينه الاله الكاتبة .

الجهاز الجديد يعرف بأسم/شاتل بوى/ويزن ٧ كيلو جرامات ويعمل بالبطارية ويمكن تشغيله على جهاز راديو السياره .

بدأ تسويق الجهاز الجديد

****

قالت صحافة العالم

●● جدل واسع حول اجهزة الكمبيوتر ●● اجهزة الانذار ترعى الانسان ●● ضعف العظام ليس ظاهرة حتمية ●● جهاز ارشاد فضائى للسيارات ●● لعبة الحرب النووية ●● هل يتحول البحر الاحمر الى محيط ؟

«أحمد والى»

جدل واسع حول أضرار أجهزة الكمبيوتر المكتبية

منذ عشر سنوات فقط كانت اجهزة الكمبيوتر المكتبية أو ما يعرف باسم «VDT» تعتبر شيئا عجيبا يجب التعامل معه بحذر ولكن الان فيوجد اكثر من ١٧ مليون جهاز فى الولايات المتحدة تؤدى جميع الاعمال المكتبية فى الشركات والمؤسسات الحكومية والبنوك والمستشفيات والمصانع وفى كل مجالات الحياة العامة . وذلك بالاضافة الى عشرات ملايين الاجهزة الاخرى المنتشرة فى مختلف دول العالم .

ولكن على الرغم من ان تلك الاجهزة تؤدى عملها بكفاءة وسرعة ، فكثيرا ما تصاعدت الشكاوى من ان العمل امام تلك الاجهزة الالكترونية يحدث اضرار بالصحة ، ابتداء من حدوث أجهاض للعاملات وولادة اطفال مشوهين ، واجهاد الاعين والصداع وعتمة عدسة العين

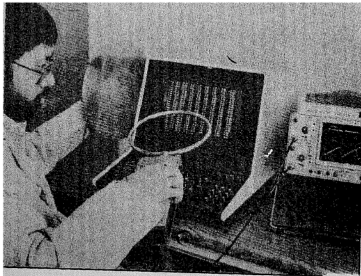
وعلل بعض الخبراء ذلك الى سوء تصميم بعض انواع الاجهزة والى تلوث جو المكاتب والى التوتر النفسى الذى يصيب العاملين من الاجهزة التى يعملون امامها .

وفى دراسة واسعة حديثة قام بها مجلس الابحاث القومى الامريكى ، صدر بعدها تصريح لمسئول بالمجلس ، ان اجهزة الكمبيوتر المكتبية تشكل خطورة صحية على العاملين . وحتى الان فلايزال الامر مثار جدل واسع بين العلماء . وقد اثبت بعض الباحثين بعد ذلك اصابة بعض العاملين باضرار صحية تتفاوت فى خطورتها .

واجريت بعد تلك الضجة عدة دراسات وابحاث قام بها المعهد القومى للصحة والاخطار المهنية ومجلس العمل الكندى . واظهرت الابحاث وجود اضرار صحية لاجهزة الكمبيوتر المكتبية . ولكن الاتحاد القومى الامريكى للمرأة العاملة اثار ضجة عنيفة ونشر دراسة اكد فيها ان ٣٢ فى المائة فقط من العاملات الحوامل قررن عدم اصابتهما باضرار صحية اثناء شهور الحمل . بينما تعرضت ٦٨ فى المائة الى اضرار تفاوتت ما بين متاعب مؤقتة الى حدوث اجهاض وولادة اطفال مشوهين . وتقول كارين نوسابوم :«نحن لا نريد ان ننتظر ٢٠ سنة نقضيها فى مجادلات ومناقشات لنتأكد من اشياء حدثت فعلا .»

ومثل اجهزة التليفزيون ، فان اجهزة الكمبيوتر المكتبية تبث معدلات منخفضة من الاشعة غير المتأينة ، والتى تختلف عن الاشعة المتأينة بمخاطرها المعزوفة . والفيديو المكتبى يبث كميات ضئيلة من الاشعة المتأينة . بينما تبث الشاشات الملونة معدلات اكثر من الاشعة المتأينة . ويعتقد معظم الخبراء ان المعدلات المنخفضة من الاشعة غير ضارة بالصحة . ويقول الدكتور دونالد ميللر :«أن معدلات الاشعة التى تبثها اجهزة الفيديو تقل عن معدلات الاشعة التى تبثها مجففات الشعر وغيرها من الاجهزة المنزلية .»

وفى تجارب قام بها الدكتور خوسيه دلجادو باسبانيا ونشرت نتائجها فى مجلة التشريح البريطانية ، كما نشرت فى الصحافة العلمية فى الولايات المتحدة ، ظهر ان المجالات





المغناطيسية المنخفضة النبض قد سببت تشوهات لاجنة الدجاج . واثارت ابحاث وتجارب الدكتور دلجادو ضجة في الولايات المتحدة لوجود تشابة بين اشكال الموجة التى أجرى عليها تجاربة وبين الموجة التى تصدر عن الفيديو المكتبى .

وعلى الرغم من ذلك ظهرت معارضة لنظرية دلجادو . ويقول الدكتور ارثر جاى مدير معمل ابحاث المغناطيسية الكهربية الحيوية ، ان الضرر الذى ذكره الدكتور دلجادو من الممكن ان ينطبق على اجهزة اخرى غير الفيديو المكتبى والتى ينتج عنها مجالات مغناطيسية متقطعة مثل اجهزة التليفزيون ومعتمات الضوء وغيرهما .

ولكن ، وعلى الرغم من الجدل والمناقشات ، فكما يقول غالبية العلماء ، فمن الواضح انه كلما طال الوقت الذى يقضيه العامل امام الاجهزة الالكترونية كلما ذاد عليه الخطر . وقد ثبت ان اكثر العاملات اللاتى كن يقضين ساعات طويلة امام الحاسبات الالكترونية هن اللاتى اصبن باضرار اثناء فترة الحمل ، اما اللاتى لا يقتضى عملهن الجلوس باستمرار امام الاجهزة فلم تحدث لهن اضرار تذكر .

وقد طالبت الاتحادات والهيئات الصحية الامريكية باجراء المزيد من الابحاث والدراسات حتى يمكن التوصل الى علاج حاسم لتلك المشكلة التى اثارت موجات من الخوف بين جميع العاملين امام شاشات الاجهزة الالكترونية المختلفة .

«بيزنيس ويك»

أجهزة الانذار ترعى الانسان وتتولى حمايته

لايمكن مقارنة أية دوله في العالم بالولايات المتحدة من حيث ظروفها الفريدة . فمثلا فإنها تتفوق على جميع دول العالم من حيث ضخامة صناعة اجهزة الانذار المتنوعة والتى تدخل في صناعتها آخر واحدث التطورات التكنولوجية والالكترونية . ويرجع الفضل في ذلك إلى ذكاء لصوص امريكا ومسايرتهم ايضا لاحدث التطورات التكنولوجية في مجال مهنتهم .

ولذلك فإن مراكز الابحاث بشركات أجهزة ومعدات الانذار تضم عددا كبير من العلماء والباحثين على اعلى المستويات . وقد قامت شركة تيلى سكيورتى بدالاس بانتاج جهاز انذار جديد أطلقت عليه اسم الحارس . والجهاز الجديد يقوم بمراقبة أجزاء مختلفة من المنزل في وقت واحد بواسطة اجهزه دقيقة فائقة الحساسية تعمل بالتعاون مع الوحدة الرئيسية بواسطة موجة راديو . وبذلك انتفت الحاجة للاسلاك ممايجعل إكتشاف اللصوص أمرا بالغ الصعوبة .

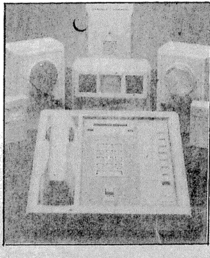
ولكى يكتشف الجهاز الحارس وجود لص بالمنزل فإنه يعتمد على أجهزة تحس بحركة وحرارة الجسم ، ولذلك يتلاشى حدوث إنذارات خاطئة كما كان يحدث في الأجهزة السابقة . وعندما يكتشف الحارس وجود شخص غريب في المنزل ، فإنه يقوم على الفور بالاتصال تليفونيا بمركز أمن بالمدينة يعمل طوال ال ٢٤ ساعه فيقوم حاسب الكترونى بإخطار مراكز وسيارات البوليس القريبة من المنزل . وبعد ذلك يصدر عن الجهاز ضوء ساطع متقطع مصحوبا بصفارة تنبيه حادة ، مما يجعل اللص يعتقد أن المنزل محاط بعشرات من سيارات البوليس فيفقد توازنه تماماً ويعجز عن التصرف .

وبالاضافة الى اجهزة الانذار ضد اللصوص والحريق والفيضانات والتغيرات الجوية ، فتوجد ايضا اجهزة لاغاثة المرضى . وقد انتجت مؤخرا شركة أنوفا للصناعات الالكترونية بكاليفورنيا نظام انذار يعمل ايضا بموجات الراديو . فإذا حدث طارىء ماللصاحب المنزل ، فإن الجهاز يقوم بالاتصال باقاربه واصدقائه . وكذلك يمكن للجهاز ان يتصل بمختلف الاشخاص لابلاغهم بتطورات معينه وانباء يهتمون بها . وفى حالة قيام الجهاز بمهمة الحراسة اثناء غياب اصحاب المنزل ، فإنه يقوم بإضاءة واطفاء أنوار مختلف الغرف حتى يعطى الاحساس بان المنزل ملىء بالسكان .

وفى المناطق التى تكثر بها الفيضانات تستطيع اجهزة الانذار تنبيه اصحابه للخطر قبل حدوثه بوقت كاف . وذلك لانها تكون على اتصال دائم بأجهزة الانذار بالفيضانات والعواصف الحكومية . وفى حالة انقطاع التيار الكهربى ، فإن الجهاز ينتظر خمس دقائق ثم يقوم بالاتصال بالجهات المختصة ، ولا يكف عن الاتصال حتى تعود الطاقة الكهربائية من جديد .

وكل يوم تنتج شركات صناعة أجهزة ومعدات الانذار الامريكية أنواعا جديدة بالغة التطور ومعدات الاستخدامات والخدمات ، حتى اصبح المرضى وكبار السن والذين يعيشون بمفردهم لا يحسون انهم بمعزل عن العالم الخارجى .

« نيوزويك »



عشرات من اجهزة الانذار الجديدة تنتجها مصانع الاجهزه الالكترونية الامريكية





ضعف العظام ليس ظاهرة حتمية تصاحب كبر السن

بعد ان تزايد عدد كبار السن فى العالم الغربى واليابان ، نشطت مراكز الابحاث وخاصة فى الولايات المتحدة واليابان ، وإنجلترا للبحث عن وسائل فعاله لتحويلهم مرة اخرى لعنصر فعال منتج يساهم فى تنمية الدخل القومى بدلا من ان يكون عبئا يثقل كاهل ميزانية الدوله .

ومن اخطر الظواهر التى كانت تصاحب التقدم فى السن مرض ضعف العظام ، أى تصبح



اصبح من الممكن علاج مرض ضعف العظام

العظام هشه تنكسر بسهوله . وهو مايعانى منه فى الوقت الحاضر مايزيد عن ٢٠ مليون امريكى . والذى يسبب تلك الحاله هو نقص المعادن الذى يؤدى الى نقص كثافة العظام . وكان عدد كبير من الاطباء يعتقدون أنه لاتوجد وسيله لوقف هذه الظاهره الخطيره .ولكن لحسن الحظ تاكد الاطباء والباحثون ان ضعف العظام ليست ظاهره حتمية لابد من حدوثها ، ولكن من الممكن منعها او وقفها بواسطة تنظيم الغذاء والرياضه وتعاطى الهرمونات .وكذلك قد ظهر فى الحالات المبكرة من الممكن علاجها تماما بواسطة العقاقير الدوائية .

فالعظام نسيج حى تخضع لعملية تغيير دائمه بواسطة الجسم . ولكن بعد سن الخامسه والثلاثين عندما تصل كثافة العظم إلى ذورتها ، فإن التوازن ينعكس ويبدإ التدهور يتغلب على عملية التعويض . وبالنسبه للمرأه فإن المشكلة تكون أقسى . فأولا ، فان كثافة عظم المرأه أقل بنسبة

فقرات الظهر العليا تظهر بها الثقوب نتيجة فقد الكالسيوم

٣٠ فى المائه من الرجل ،وكذلك فان كثافة عظم المرأه تبدأ فى التناقص فى سن مبكر عن الرجل ، وبسرعة متزايده بعد سن اليأس عندما تكف المبايض عن إفراز هورمون إستروجين. وبين سن ٤٥ و ٧٥ سنه تفقد كثيرا من النساء ٣٠ فى المائه من حجم هيكلها وهو مايعادل ضعف ما يفقده الرجل .

والكالسيوم ، هو الذى يجعل الهيكل الآدمى صلبا وقويا ،وهو عنصر معدنى يستخدم ايضا فى جميع أنحاء الجسم . وفى حالة ضعف العظام فان الكالسيوم يُمتص من العظام بواسطة خلايا تسمى « أوستيوكلاستس » ، وينتج عن ذلك ثقوب دقيقه تؤدى الى ضعف العظام . ولعدم وجود اختبار بسيط فى الماضى يمكن بواسطته اكتشاف الحالة فى مرحلة مبكرة ، فإن مرض ضعف العظام ظل بدون تحليل او اختبار حتى تصل الحالة إلى مرحله متقدمة وخطيرة .

وغالباً تكون الفقرات العليا للظهر هى اول مايصاب ،والتى يمكن ان تنكسر اثناء اى نشاط روتينى مثل القيام من السرير ، ومن الممكن حدوث كسور مضاعفة لفقرات الظهر العليا بدون حدوث أى ألم . وتبعا لذلك يحدث إنضغاط فى الفقرات يؤدى إلى نقص الطول ويجعل الشخص المصاب يبدو انه أحدب . وعظام الرسغ والفخد من العظام التى غالبا ماتصاب ايضا بالكسور . وتعتبر كسور الفخد من اخطر انواع الكسور ، وغالبية المصابون لايستعيدون ابدا حركتهم الكاملة ، وكذلك فان حوالى ٢٠ فى المائه من المصابين يموتون خلال عام نتيجة للمضاعفات .

وبالنسبة للابحاث الطبية الحديثة ، فإن كبر السن يعتبر أحد عدة عوامل تؤدى إلى زيادة الاصابة بمرض ضعف العظام .. والجنس عامل اخر فإن الرجال والنساء البيض تقل كتلة عظامهم بنسبة عشرة فى المائه عن الجنس الاسود . وكذلك فان المرأه الرفيعة القصيرة – أقل من سته الى خمسة اقدام – تزداد عندهم إمكانية الاصابة بالمرض ، ونفس الشيء بالنسبة للذين يدخنون اويتعاطون الخمور بكثره ، وايضا العوامل الوراثية ، ولكن الباحثون الآن يعتقدون انه يوجد ثلاثة عوامل اخرى على درجة كبيرة من الاهمية من الممكن السيطرة عليها .

ولعل اسهل عامل من الممكن السيطرة عليه ، هو نقص الكالسيوم . ولذلك يجب الاهتمام إبتداء من منتصف سن العشرين بتنظيم تعاطى الكالسيوم . ويقول الدكتور ريتشارد رفلين رئيس الخدمات الغذائية بمركز سلون كيتبر ينج التذكارى للسرطان بجامعة كورنيل بنيويورك : « لقد اثبتت التجارب والابحاث ان الكالسيوم هو اهم عامل لمنع وعلاج المرض ، ولو ان كمية الكالسيوم المتعاطاه يوميا تزيد ما بين الف الى ١٥٠٠ ملليجرام ،









فان الاصابة بضعف العظام « أوستيوبوروسيس » ستقل الى حد كبير »

ومن حسن الحظ ، فان اكثر مصادر الكالسيوم لا تؤدى الى زيادة السمنة كثيرا ، مثل اللبن قليل الدسم ، والزبادى ، والجبن السويسرى ، والمحار ، والجمبرى ، والاسكالوب ، وبعض الخضروات الغامقة الخضرة . ومن الممكن ايضا استخدام اقراص الكالسيوم . ولاجل إن تقوم الامعاء بامتصاص الكالسيوم بكفاءه فمن الممكن تعاطى كمية مناسبة من فيتامين د - من ٤٠٠ إلى ٨٠٠ وحده دولية يوميا .

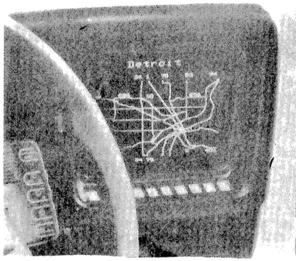
وبالنسبة للمرأة فإن هورمون استروجين يعتبر فى غاية الأهمية ،فبعد توقف المبايض عن افراز الاستروجين بعد انقطاع العادة الشهريه من الممكن تعاطى كمية بسيطة من الاستروجين فى خلال سنوات قليلة من سن اليأس . وقد ظهر من العلاج تناقص حالات الاصابة بضعف العظام بنسبة كبيرة بعد الانتظام فى ذلك العلاج . وعامل هام اخر يؤدى إلى الاصابة بالمرض هو النشاط ، سواء من ناحية الرجل او المرأة . فممارسة الرياضة ، مثل ركوب الدرجات ، والمشى ، وغيره تنشط عملية تكون عظم جديد . ومن الغريب فى الامر ، أنه ظهر ان زيادة الوزن تقلل من فرص الاصابة بالمرض بالنسبة للمرأة . وذلك لان المرأة من الوزن الثقيل تنتج كمية اكثر من هورمون الاستروجين .

« التايم »

جهاز ارشاد فضائى للسيارات

تدريجيا وبدون أن نشعر بدأت تكنولوجيا الفضاء تدخل الى حياتنا . وكما تعودنا على كثير من المخترعات الالكترونية ، التى كان مجرد التفكير فيها فى الماضى القريب يعتبر نوعا من الجنون واحلام اليقظة . ونفس الشئ يحدث الان بالنسبة للمنجزات الفضائية . فأصبحنا نتحدث عن نقل الاقمار الصناعية لمباريات كرة القدم كأنما شئ عادى كان موجودا فى حياتنا دائما . وبالطبع نعرف جميعا المنجزات الفضائية الاخرى ، سواء الطبية والتكنولوجية والاستشعار عن بعد ومراقبة الطقس ، وغيرها من الانجازات الهائلة التى تحققت فى السنوات الاخيرة .

واخر الاستخدامات الفضائية ، التى من المنتظر أن تدخل فى حيز التنفيذ فى أوائل العام القادم ، هو المرشد الفضائى للسيارات . فعن طريق شاشة تليفزيونية صغيرة مثبتة فى تابلوه السيارة يستطيع السائق معرفة المنطقة التى يسير فيها وموقع أى مكان يريد الوصول إليه . فعلى الشاشة التى أمامه تظهر الخرائط التفصيلية للمناطق التى يريدها . ويحمل الجهاز بواسطة المعلومات التى يتلقاها من الاقمار الصناعية ، حيث يقوم كومبيوتر دقيق بتحويل معلومات الاقمار الى خرائط وأسماء وارقام تظهر على شاشة الجهاز .



شاشة جهاز الارشاد الفضائى مثبتة أمام السائق وتظهر عليها خريطة المنطقة التى تسير فيها السيارات ومختلف المسافات من مكان لاخر .

ومن جهة اخرى ، فان جهاز الارشاد الفضائى للسيارات سيجعل من السهل العثور على السيارات المسروقة وتعقب اللصوص الهاربين بواسطة السيارات . وقد بدأت كبرى شركات صناعة السيارات بالولايات المتحدة إهتمامها بجهاز الارشاد الفضائى . وقد أعربت جنرال موتورز ، وفورد ، وكرايزلر ، ومصانع سيارات مازدا ونيسان باليابان عن رغبتها فى الاشتراك فى النظام الارشادى الجديد فور بدأ العمل به .

«نيوزويك»

لعبة الحرب النووية .. هل تتحول إلى حقيقة ؟!

بدأت الحكاية منذ حوالى ثلاث سنوات عندما انتقل ١٥ ضابطا وخبيرا حربيا من المسئولين الكبار بوزارة الدفاع الامريكية « البنتاجون » الى منطقة ليفرمور بكاليفورنيا . وفى خلال ايام كانت اللمسات الاخيرة لسيناريو حرب نووية شاملة قد استكملت . وبدأت المعركة الرهيبة التى اطلق عليها اسم ترون وفى داخل مختبر لورنس ليفيرمور القومى جلس خبراء البنتاجون امام شاشات المراقبة الضخمة بينما الحاسبات



الالكترونية تنفذ خطة المعركة بدقة بالغة.

وفى ذلك الوقت منذ ثلاث سنوات لم تكن اسلحة الدمار النووى وغيرها مثل اسلحة الليزر والاسلحة الكيمائية والبيولوجية قد وصلت الى قمة تطورها مثل ماحدث الان . وعلى الرغم من ذلك ، فان احد كبار الضباط الذى شاهد المعركة التى كانت تشبه العاب الفيديو اصابته حالة من الاكتئاب النفسى الحادة . فقد كانت المعركة شبة حقيقية .

واخذت الصواريخ النووية المتعددة الرؤوس تتساقط على مدن الطرفين المتحاربين . وفى لمح البصر كانت المدن بمبانيها وسكانها تتحول الى سحب من الدخان والنار والغبار وتكف الحياة عن النبض فى جنباتها ولا يبقى مكانها بعد دقائق من الانفجارات النووية الا الرياح العاصفة المحملة بالغبار النووى تعود لتسقط فى مكان اخر لتنشر فيه الموت والتشوية والعدم .

وطبقا للتقارير الشبة رسمية ، فان البنتاجون يقوم باجراء مثل تلك الحروب النووية المصغرة والتى تقودها الحاسبات الالكترونية المتطورة طبقا للخطط العسكرية المبرمجة فى ذاكرتها ، من حين لآخر ، ثم تعرض بعد ذلك على العسكريين أو على طلبة المعاهد العسكرية لاعطاء صورة تكاد ان تكون واقعية لما يحدث اثناء المعارك النووية ، وما يمكن ان يحدث بعد ذلك .

ويقول البروفيسور شيرى تيركيل الخبير النفسى ، ان التدريب بواسطة معارك الفيديو والحاسبات الالكترونية ، من الممكن ان يكون له تأثيرين مختلفين تماما . فقد يجعل الحرب النووية امرا شبه واقعى ممكن حدوثة فى اى وقت ، ومن الممكن ايضا ان يخلق حالة من الاشمئزاز والرفض . فان الحاسبات الالكترونية تواجهنا بخطر يحلق فوق رؤوسنا نحاول جاهدين ان نكبته فى اعماقنا ونتناساه ، ولكننا نضطر الى التفكير فى الحقيقة القاسية .. وهو اننا نقامر بمصير كوكبنا الارض وبدمار الحياة .

« هير الدتريبيون »

● هل يتحول البحر الاحمر الى محيط ؟



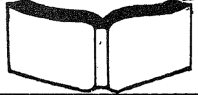
خريطة البحر الاحمر

منذ فترة طويلة والبحر الاحمر يحظى بإهتمام العلماء نظرا لتكوناته الفريدة . وفى الوقت الحاضر يعتقد عدد كبير من العلماء أن البحر الاحمر فى طريقه ليصبح محيطا جديدا . ومن المعروف أن البحر الاحمر قد تكون فى الماضى بسبب حدوث إنشقاق فى القشرة الارضية ما بين افريقيا والجزيرة العربية . وقد بدأ هذا الشق فى التوسع بفعل القوى الناتجة عن التحوير فى اديم الارض أو حدوث تغيرات فى القشرة الارضية Tectonicr .

والادلة التى قادت العلماء إلى تلك النظرية ، هى وجود عدد من الحفر العميقة المنتشرة على خط يمتد على طول البحر . وهذه الحفر عبارة عن برك ملحية غنية بالاملاح المعدنية الناتجة عن الانفجارات البركانية ، والتى لها علاقة وثيقة بهذا الشق . ولهذه الحفر اهميتها لدى العلماء الجيولوجيين الذين يقومون بدراسة ومراقبة تكوين القارات والمحيطات . وكذلك فان تلك الحفر الغنية بالمعادن قد استرعت إنتباه واهتمام الشركات العالمية المتخصصة فى مجال التعدين .

ولذلك فقد اثار اكتشاف حفرة ضخمة جديدة إلى الشرق من مدينة اسوان ضجة علمية عالمية . وقد سميت الحفرة جين شارت ، وهو اسم سفينة الابحاث التى اكتشفتها ويبلغ طول الحفرة عشرة كيلو مترات وعرضها ستة كيلو مترات وعمقها ١٤٩٠ مترا .

« لندن كولينج »



خلايا ضوكهربية (خ)

دكتور محمد نبهان سويلم

هل رأيت حاسبات الجيب الصغيرة أو اللعب الالكترونية التى تستمد طاقتها من ضوء الشمس ، إن كنت رأيت هذه الاجهزة أو تلك فأعلم إنها تستمد طاقتها الكهربيه من خلايا صغيرة دقيقة تسمى الخلايا الضوكهربية نتيجة تأثير اشعة الضوء على بعض المواد وهى ذات الظاهره التى اكتشفت عام ١٨٣٩ بفضل ملاحظة العالم بيكريل ، وفى عام ١٨٨٤ صنع احد علماء الطبيعة خليه ضوكهربية من مادة السيلينوم ولازالت هذه الخليه مستخدمة إلى يومنا هذا فى صناعة اجهزة قياس شدة الاستضاءة لآلات التصوير وبعض وحدات القياس البصريه ، الا أن الحاجة نحو تطوير الخلايا الضوكهربيه لم يتم الا بعد الحرب العالية الثانيهُ وبالتحديد عام ١٩٥٤ عندما احل السيلكون Si محل السلينيوم SO فزادت طاقة الخلايا بنسبة كبيرة واصبح فى مقدورها الامداد بطاقة كهربيه فى حدود ٦٪ واعتبر هذا فتحا جديدا فى سدود العلم المنيعة وبفضل هذه الخلايا البدائية امكن انجاز رحلات الفضاء وحلت محل تحميل مركبات الفضاء واقماره الصناعيه بالبطاريات الكيمائيه سيان القلويه منها أو الفضيه حيث اطلق أول قمر صناعى مجهز بالبطاريات الشمسيه أو الخلايا الضوكهربيه عام ١٩٥٨ وقدمت لاجهزته معينا لاينضب الطاقه الكهربيه طالما هناك ضوء شمس تسقط عليها محققة بذلك خفة الوزن واستمرارية مصدر التيار فيما تعجز عنه كل البطاريات أو الخلايا الكيمائيه التى يتوقف عملها متى نفذ أو استهلك احد اقطابها ناهيك عن ثقل وزنها ومايسببه من مشاكل التصميم والدفع والتغلب على جاذبية الارض ممايتطلب معه صواريخ ذات قدرة تنطلق بسرعة ابتدائية عظيمة ، وحتى لو كانت الصواريخ قادرة فلقد تساءل العلماء ولماذا نستهلك هذه الميزه فى حمل بطاريات والعلم قادر على تقديم الخفيف والكفىء من الخلايا الضوكهربية.

واذا شئنا تعريف الخليه الضوكهربيه لقلنا انها اداة أو جهاز قادر على تحويل الطاقة الضوئيه أو الفوتونات مباشرة إلى طاقة كهربيه أو الكترونيات لايوجد فى هذا الجهاز أى قطع متحركة أو سوائل وسيطه وعليه فهو غير قابل للعطب ولايحتاج إلى صيانه أو ميكانيكى يجعلك تلقى بجهازك فى سلة المهملات من جهله أو سوء تقديرة لاتعابه . وهذه الخلايا سوف تجعل الانسان فى الريف والصحارى والقيا فى القفار مالكا لمحطة الكهرباء الخاصه به .

وتنتج الخلايا الضوكهربيه من الرمل النقى بغيةالحصول على السيليكون وفق المعادلة البسيطة

رمل+مغنسيوم-سيليكون+اكسيد مغنسيوم

$Sio_2 + 2Mg -- Si + 2Mg$

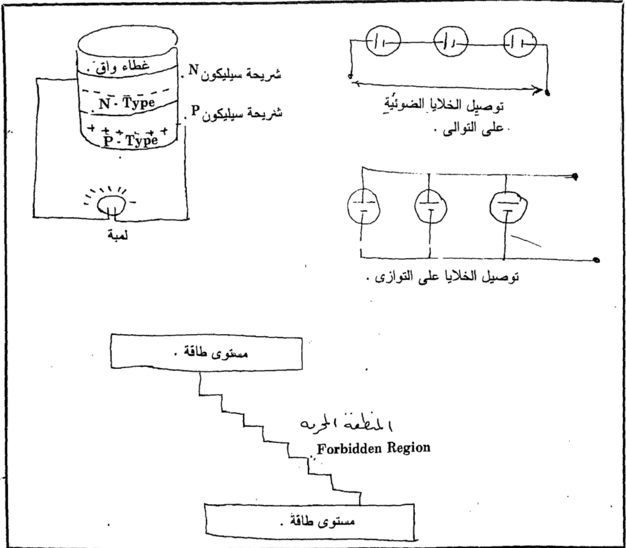
ومتى جاء السيليكون النقى اعيد تنقيته مرات ومرات حتى يصبح شديد النقاء بل بالغ النقاء أذ أن ذرة واحدة غريبة أو شائبة مقابل مليون ذرة سيليكون تكفى لافساد الصناعة وتقل بشدة من امكانية تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية ، ومتى تحقق هذا النقاء المبالغ فيه اعيد صهر السيليكون فى بواتق خاصة عند درجة حرارة ١٥٠٠ مئوية ، فانقلب الحال ، وتحول إلى سائل بالغ اللزوجه وتكونت منه بلورة واحدة يتم سحبها ببطء شديد على هيئة اسطوانة وتترك لتبرد فإذا لون السيليكون يتحول إلى اللون الرمادى اللامع فيما يشبه المعدن اكثر ممايشبه الزجاج الذى هو اساسه ، فالزجاج إن شئنا الدقة عبارة عن مصهور الرمل وكربونات الصوديوم والكالسيوم واكاسيد الالمونيوم وفق المعادلات

رمل+كربونات صوديوم وبوتاسيوم وكالسيوم-زجاج $Na_2co_3 + Sio_2 + cao$

$Na_2co_3 + CaSio_3$

ونترك الزجاج ونعود إلى بلورة السيليكون التى تم تبريدها فتنقل إلى محطة التقطيع وهناك بواسطة مناشير من الماس يتم تشريحها إلى شرائح رقيقة يبلغ سمكها ١/٢٠ من المليمتر ، تم تعامل كيميائيا معاملات خاصة لادخال نسبة محدودة من المواد داخل فرن خاص حتى يخلق داخلها خاصية تحويل الفوتونات إلى الكترونات ، بعدها تطلى بغشاء شفاف غير عاكس لونه ازرق فاتح أو بنفسجى حتى تمتص اكبر قدر من الضوء ، واخيرا تلصق على كل شريحة مجموعة رقيقة جدا من الاسلاك المعدنية على كلا الوجهين ، وهذه الاسلاك هى التى تمكننا من استجلاب الطاقة الكهربية من جسيم شريحة ، وغيرها خاف على السادة القراء أن مجموعة الاسلاك على الوجه المقابل لاشعة الشمس تكون بالغة الرقة والدقة حتى لاتحجب الا اقل قدر من الضياء وهكذا يستفاد بأكبر قدر من مساحة الخلية فى تحويل الطاقة الشمسية . وبعد صناعة الخلية يمكن وصلها ببعضها البعض للحصول على جهد التيار المناسب .. ١ ١/٢ فولت ١٢٠٠ فولت ..

إن السيليكون .. المادة الاساسية فى صناعة الخلايا الضوكهربية عنصر ذا خصائص فريدة بين العناصر فلا هو موصل للتيار الكهربى ولاهو عازل مانع لمرور التيار، بل يقع بين هذا وذاك ، لذا يصف علميا باشباه الموصلات ، وذاته شأن كل الذرات يدور حول نواتها فى مدارات حددها العلماء عددا من



الالكترونات فى مدارات يحتوى كل مدار على عدد محدد من الالكترونات ، وإن شئنا التحديد فالذرات عموما - يحتوى المدار الاول على الكترونيين والثانى يتشبع بثمان الكترونات والثالث لايتحمل وجود اكثر من ١٨ الكترون .. وهكذا ويفضل بين هذه المدارات مايطلق عليه اسم فجوة الطاقة **Energy Gap** أو المجال الممنوع **Forbioden Gap** حيث لا تسطيع الالكترونات التوأجد الا فى حالة انتقالها من مدار إلى مدار ، شأن الانسان القاطن فى عمارة من عدة طوابق وكل طابق من عدة شقق ، فلا يمكن التواجد باستمرار على سلم العمارة وإن تواجد عليه فقط عندما يذهب إلى طابق صعودا أو هبوطا فيما يمكننا اطلاق المنطقة المحرمة **Forbioden Gap** على السلم ، وهذه المنطقة المحرمة تحدد قدرة الالكترونات على القفز من مدار إلى مدار وامكانية التنقل بينهما ، ويحدد المدار الاخير لكل ذرة خصائصها الكيمائية والفيزيائية ، فإن كان المدار الاخير فارغا تماما أو مليئا ومكسيا بالالكترونات اتصفت المادة بالعزل الكهربى والحرارى وسقوط الضوء عليها لن يقابل بأى انفعال إذ أن المنطقة المحرمة واسعا جدا لدرجة يصعب معها انتقال الالكترونات ، اما المواد الموصلة فتمتاز بأن مدارها الخارجى مشبع جزئيا بالالكترونات مما يجعل من السهل انتقالها من مدارها إلى اخر ، اماالمواد شبه الموصلة فأنها تتمتع بخاصية مدارها علوى غير مشبع إلى جانب أن المنطقة المحرمة محدودة نسبيا واقل منها فى حالة المواد العازلة وبالتالى فإن كمية قليلة من الطاقة الضوئية تكفى لجعل الالكترونات تنتقل من مداراتها وتوصل التيار الكهربائى وهذا هو السبب فى أن اشباه الموصلات عازلة كهربية جيدة فى الظلام الدامس .

ولتعديل خصائص الشرائح - كما اسلفنا - يتم ادخال كميات قليلة جدا من الفوسفور ممايزيد الالكترونات الحرة التى لامحل لها فى التركيب البلورى للسيليكون ونظرا لان المادة سالبة تسمى المادة عندئذ سالبة **N ; - Type** تعنى سالب **. Negative**

بالمقابل أذا اضيف عنصر البورون

إلى السليكون حصلنا على حالة مختلفة تماما إذ تتولد فى هيكل بلورات السيليكون اماكن شاغرة Holes وبسبب انتقال الالكترونات تنتقل الاماكن الشاغرة وفى الحقيقة فإن مايحدث أن الكترونا يقفز من مكانه إلى الفجوة الخالية تاركا فجوة مكانه فيما يمكن تبسيطه للقراء بمثال من حياتنا اليومية بتخيل مجموعة سيارات تقف عن اشارة مرور ذات ضوء احمر وفجأة يتهور احد قادة السيارات الامامية ويكسر الاشارة ويعبرها فيترك مكانا خاليا عندئذ تتقدم السيارة خلفه لتحتل المكان وهكذا يتقدم رتل السيارات سيارة تلو سيارة ليحتل مكان سابقها للامام بينما تسير الفجوة إلى الخلف حاملة معها الشحنة الموجبة .

ويسمى السيليكون المضاف اليه عنصر أو شوائب اليورون بالنوع الموجب أو النوع Positive type - أو P

ويكون هذان النوعان وصلة P - N التى تتكون منها الخلية الضوكهربية أو الترانزستور وماشابه من مواد .

وتصنع الخلية الضوكهربية من قاعدة P مع غطاء N ويسمى سطح التلامس بين الطبقتين بالوصلة P - N حيث يولد الضوء ثنائيات الالكترونات والفجوات التى تولد الطاقة الكهربية وهكذا يتحول جزء الضوء إلى تيار كهربى مباشرة دون وسيط اخر .

والواقع أن مادة السيليكون المتبلر ليست الوحيدة فى صنع الخلايا الشمسية فهناك عدد من المواد الاخرى المستعملة فى هذا المجال ولكل منها خصائصها ومميزاتها الكهروضوئية والتكنولوجية كما انها تختلف سعرا وكفاءة .. هناك مثلا السيليكون غير المتبلر وهو يتمتع بخصائص ضوئية وكهربية تختلف كثيرا من بلورات السيليكون ، وهناك ايضا كبريتيد الكادميوم Cadium Sultid الذى يشكل مادة القاعدة لعدة خلايا ضوكهربية تتراوح كفائتها بين ٩ ، ١٤٪ الا أن الكاديوم مادة سامة محظور استخدامها بشريا ممايجعل تكنولوجيا الانتاج معقدة وتحتاج إلى حرص ومحاذير ، زد على ذلك أن الكاديوم عنصر ليس شائع الوجود فى الطبيعة مثل السيليكون الذى يشكل مايزيد عن ٢٥٪ من قشرة الكرة الارضية .

ويشكل الزرنيخ والجاليوم منظومة كيميائية من Ga As مادة اساسية فى انتاج وصناعة الخلايا الضوكهربية حيث تمتاز بقدرة عالية على امتصاص الضوء وتصل كفائتها التحويلية إلى ٢٦٪ وقد يتعدى ٣٠٪ وتحتمل درجة حرارة عالية جدا فى المناطق الصحراوية الا أن Ga As مادة بالغة السمية وغالية الثمن ممايعكس ذلك فى انتاج مسطحات تحويل كبيرة .

والخلايا الضوكهربية متى جمعت وفق نظام بصرى ووضعت فى بؤرة عدسات ضوئية رخيصة الثمن لزيادة شدة اسيتضاءة الاشعة تجعل من انظمة الخلايا ومنظوماتها ذات فاعلية عالية وإن تطلبت خلايا تتحمل الوهج الشديد والحرارة المرتفعة وفى هذا تتفوق خلايا السيليكون ، Ga AS ، ونوع اخر يطلق عليه اسم خلايا ذات فجوات متعددة Multi band gap cells وهى خلايا تعتمد على بلورات السيليكون و Ga As .

والبحوث كثيرة ومتعددة والدراسات فى الخلايا الضوكهربية لايقف عند حد فهى احد مناشير العلم فى حرب الطاقة وكانت سببا ولو ثانويا فى خفض اسعار البترول والاقلال من اهميتة وضرب اقتصادياته فمثل هذه الخلايا تستخدم الان فى مجالات عدة ونذكر منها باختصار وعلى سبيل المثال الآتى :

١ - الاتصالات اللاسلكية للراديو والتليفزيون والميكروباتوويف .
٢ - الاتصالات المستخدمة للالياف البصرية .
٣ - تشغيل محطات التليفون فى الصحراء .
٤ - ضخ الماء من الارض بتشغيل الطلمبات .
٥ - ادارة الورش فى المناطق المعزولة .
٦ - الحماية ضد التاكل الكهروكيمائى للمعادن .
٧ - فى الاجهزة العسكرية .
٨ - شحن بطاريات السيارات .
٩ - المولدات الكهربية الصغيرة .
١٠ - اعمال اضاءة المبانى المحددة .

والحديث سوف يتشعب بنا ومادمنا سطرناه بطلب للموسوعة فلا اقل من اعادة الحديث عنه عبر مقال لاحق بأذن الله فإلى لقاء مع تفاصيل اكثر واعمق عن الخلايا الضوكهربية .

تحذير : جرس التليفون يضعف قوة السمع

حذر مجموعة من الاطباء الامريكين من خطر المداومة على استخدام التليفونات اللاسلكية لانها تؤثر على قوة السمع .

اجرى الاطباء دراسة موسعة على الف شخص يستخدمون هذه التليفونات وتبين وجود اكثرمن ١٠٠ حالة فقدان قوة السمع نتيجة الاستخدام المستمر لهذه التليفونات .

يوضح الاطباء ان جرس هذه التليفونات مثبت داخل الجزء الذى يوضع على الاذن وان رنينه المباشر داخل الاذن يؤثر على الجهاز السمعى بمرور الوقت .

مسابقة يونية ١٩٨٥

تطور التعامل سريعا مع الاجهزة الالكترونية تطورا سريعاً مع تطور صناعتها وانتشارها

وهذه المسابقة تتناول التعامل مع أجهزة الاستقبال التليفزيونى وأجهزة التسجيل الالكترونى للصورة (الفيديو) وأنظمة الارسال والاستقبال التليفزيونى : بال وسيكام و ntsc وتفرعاتها إلى أنظمة قياسية وأخرى معدلة واختلاف استعمالها حسب المناطق الجغرافية المختلفة فى العالم .

السؤال الاول :

هوائى الاستقبال التليفزيونى المثبت فى الجهاز على هيئة ساق معدنية يمكن تغيير طولها واتجاهها للحصول على أفضل استقبال :

١ - يفوق فى عمله إستعمال هوائى خارجى

٢ - يماثل عمله عمل الهوائى الخارجى

٣ - أمكانياته محدودة بالمقارنة بالهوائى الخارجى

السؤال الثانى :

الاستقبال الصوتى فى جهاز التليفزيون

١ - من نوع الاستقبال الاذاعى F. M.

٢ - من نوع الاستقبال الاذاعى A.M. .

٣ - نوع ثالث مخالف النوعين السابقين

السؤال الثالث :

شريط التسجيل الفيديو كاسيت

١ - يتأثر بنظام التسجيل (بال أو سيكام أو NTSC فتاس أو معدل)

٢ - لا يتأثر بنظام التسجيل

٣ - يوجد منه نوعان فقط : بال وسيكام .

حل مسابقة ابريل ١٩٨٥

إجابة السؤال الاول :

يصنع ورق البردى من سيقان النبات

إجابة السؤال الثانى :

يبلغ طول بردية ايبرس حوالى ٢٢ مترا

إجابة السؤال الثالث :

تتناول بردية ادوين سميث وصفات فى تشخيص الامراض والكسور وعلاجها

الفائزون فى مسابقة ابريل ١٩٨٥

الفائز الاول زينب محيى الدين شحاته قمر مدرسة الامل الاعدادية اشتراك سنوى بالمجان فى مجلة العلم يبدأ من اول يونيه ١٩٨٥

الفائز الثانى حسين عبد الرحمن حسن الدار السودانية للاستشارات ص . (ب) ١٠٠١٠ - الخرطوم اشتراك نصف سنوى فى مجلة العلم بالمجان يبدأ من أول يونيه سنة ١٩٨٥

الفائز الثالث يونس فتحى يونس عطية كفر الشيخ - مدرسة الزهراء الابتدائية اختيار ١٠ اعداد من سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعدادها .

الفائز الرابع احمد فتحى قاسم المنزلة - دقهلية/ش بورسعيد بجوار مكتب البريد اختيار عشرة اعداد من سنوات اصدار المجلة لاستكمال ما فاتك من اعدادها

كوبون حل مسابقة يونيه ١٩٨٥

الاسم : ________

العنوان : ________

الجهة : ________

إجابة السؤال الاول :

هوائى الاستقبال المثبت فى جهاز ________ التليفزيون ________

إجابة السؤال الثانى :

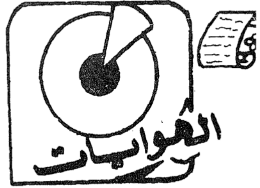
الاستقبال الصوتى فى جهاز التليفزيون ________

إجابة السؤال الثالث :

شريط التسجيل الفيديو كاسيت ________

يرسل الكوبون إلى «مجلة العلم» بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش القصر العينى بريد الشعب





نموذجان

لعمل الطائرات الورقية

جميل على حمدى :

هذان النموذجان يعتبران من النماذج الاساسية فى التدريب على تشكيل الورق بالثنى واللصق ، سواء لعمل الطائرات أو أية أشكال أخرى ..

ويبدأ النموذجان من مرحلة أساسية واحدة تشمل الخطوات من ١ إلى ٥، ومن الخطوة الخامسة يمكن عمل الخطوة ٦أ ، ٧أ لتصل إلى الشكل الموضح فى النموذج «أ» ، وباعادة العمل فى المرحلة الاولى حتى الخطوة الخامسة يمكن الاتجاه الى الخطوة ٦ ب ، ٧ب لتصل إلى الشكل الموضح فى النموذج «ب» .

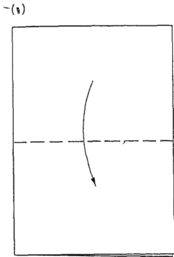
لاحظ أن الخطوة ٢ فى الرسم تبدأ بعد ثنى الورقة كما هو موضح من الخطين السفليين ، وعدد الخطوط يعبر دائما عن عدد الصفحات المطوية فيجب مراعاته عند العمل

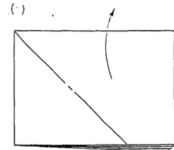
وفى الخطوة الخامسة يثنى الجزئين العلويين إلى أسفل على الخط المتقطع ، ومن هنا يختلف العمل فى النموذج أ عن النموذج ب

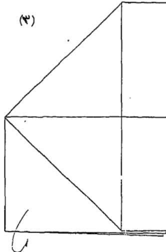
ويحسن بعد الانتهاء من الخطوة ٧ أ أن تلصق الجزئين الممثلين للموازن الرأسى للطائرة وأن تضع دبوساً فى المقدمة كما هو موضح فى الشكل بواسطة دباسة ليعطى أيضا ثقلا مناسبا لمقدمة الطائرة يعطيها خط طيران سلسل ومنتظم .

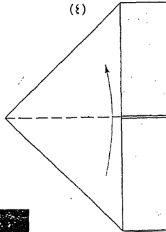
وللحصول على أفضل النتائج : استعمل ورقة مستطيلة الشكل نسبة طولها الى عرضها كنسبة ٢ :١ أى ١,٤١٤ : ١ ويمكن أن تكون أبعادها ٢١٠ × ١٤٨مم .

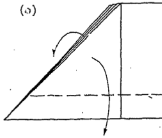
النموذج أ

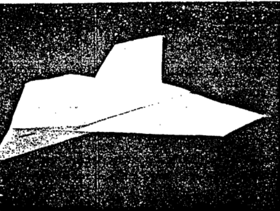










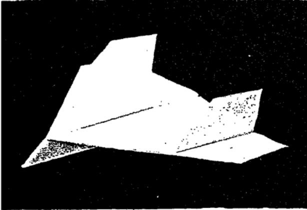


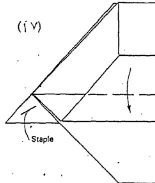
النموزج م

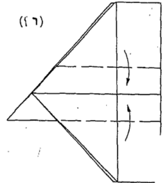
منظر أمامى

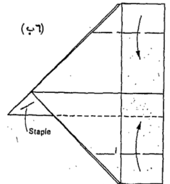
النموزج ب

منظر أمامى



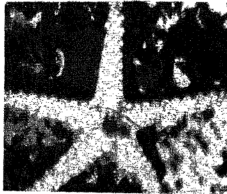


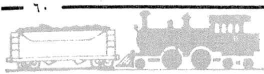


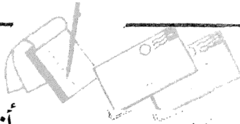


الجلد شوكيات

نشرت هذه الصورة على غلاف العدد الماضى من مجلة العلم مع موضوع الجوفمعويات الذى كتب بقلم د . سميرة أحمد سالم . وفى عدد قادم تكتب الدكتورة سميرة مقالها عن الجلد شوكيات .









أنــت تســأل والعلــم يجيــب

اعداد وتقديم : محمد عليش

● هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العينى أكاديمية البحث العلمى - القاهرة

الطلب/ طاهر راشد موسى - بكالوريوس علوم جيولوجيا/ عين شمس .

يسأل مجموعة من الاسئلة الفلكية تتعلق بمعرفة عمر النجم ومراحل تطوره وحركته وزمن دورة الشمس والفراغ خارج الغلاف الجوى ووسط تواجد الاقمار الصناعية وعن إمكانية وجود الماء فى الكواكب الاخرى؟

هذه مجموعة من الاسئلة .. تحتاج إلى كتاب للاجابة عليها .. وهذا ما يجعل الرد صعبا فى هذه المساحة الضيقة .. ومعرفة عمر النجم ومراحل تطوره تتم بمعرفة وظيفة العناصر السائدة فيه .. وتواجد هذا النجم فى تشكيلات نجمية لها أعمار محددة من قبل . أما عن حركة النجوم فهى بالطبع تتحرك فى مجموعات إما حول مركز ثقل أو حول بعضها فى مدارات بيضاوية .. أما زمن دورة الشمس فاذا كان المقصود دورة الشمس حول نفسها فهى ٢٧½ يوم من المتوسط .. لان هذا الزمن يختلف حسب بعد النقط عن خط استواء الشمس فعلى خط الاستواء يكون ٢٤½ يوم وبالقرب من القطبين فهو ٣٤ يوم .. وإذا كان المقصود هو زمن دورة الشمس مع المجرة التابعة لها فهو ٢٥٠ مليون سنة وإذا كان المقصود بالدورة الشمسية أى ما يتعلق بالنشاط الشمسى . المتمركز فى البقع الشمسية فهى ١١,٢ سنة والفراغ خارج الغلاف الجوى مكون من مادة .. تسمى المادة بين الكوكبين إذا كان فى حدود المجموعة الشمسية وتسمى المادة البين نجمية إذا كان فى الفراغ بين النجوم .. وطبعا هى تتكون من مادة ضئيلة الكثافة جدا تتكون فى غالبيتها من غاز الهيدروجين .. وتدور الاقمار الصناعية فى طبقات الغلاف الجوى العليا قليلة الكثافة حتى لا تتأثر بعوامل الاحتكاك .. ويوجد الماء فى بعض الكواكب الاخرى البعيدة .. ولكن فى حالة ثلجية وبنسبة قليلة جدا ونصيحتى للطالب أن يقلل عدد الأسئلة حتى يمكن الاجابة عليها باستفاضة أكثر .

دكتور/محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بحلوان

●●

محمد مؤمن رضا سليمان
٩ شارع الحسين - الدقى

اعانى من حب الشباب يكسو طبقة الجلد فى منطقة الوجه مما يسبب لى ضيقا وحساسية شديدة فأتجنب الظهور فى المجتمع واختفى من الاوساط .. فما هى اسباب ظهوره واسباب نشاطه وما هو علاجه ومتى يختفى . ؟

ظهور حب الشباب عند بلوغ الشاب فى الدول الحارة يكون مبكرا ولاسيما السيدات .. فضلا عن ان الضوء والحر يسببان نشاطا لحب الشباب . ويقول د. مدحت الكومى استاذ ورئيس قسم الامراض الجلدية بطب القاهرة ان حب الشباب يصيب ٩٠ ٪ من الشباب بدرجات متفاوته ...بينما يقول الدكتور محمد ندا ا. طب الامراض الجلدية ان ٥ ٪من المصابين بحب الشباب يصيبهم نوع من حب الشباب المتكيس وهو يصيب البنات أكثر وترجع الاصابة بحب الشباب الى زيادة نشاط الانزيم الذى يحول الهرمون الطور المعدى ويؤدى إلى ابراز زائد فى الدهون وتتدخل البكتريا وتستغل الجلد فتتكاثر وتتحول الدهون المتعادلة غير الضارة إلى احماض دهنية لها اثر مهيج على الانسجة ويمكن عرض حالتك على الطبيب .. وحب الشباب اصابة كل الشباب وهى اصابة مرحلية فى فئة عمرية معينة .. تظهر وتختفى .

●●

واريد ان اعرف فى أى الحالات المرضية التى يتغير فيها اللون الطبيعى للبول ويتغير تبعا لذلك رائحة ؟

اللون الطبيعى للبول هو اللون الاصفر الكهرمانى وفى بعض الحالات المرضية يتغير اللون الطبيعى للبول فيشبه لون الشاى او العرقسوس وهذا راجع لاسباب .. منها التهاب الكبد الوبائى او انسداد فى القنوات المرارية فى الكبد .. وقد يكون لون البول مائلا الى الاحمرار فى حالات مرض البلهارسيا اووجود حصوة فى الكلية او ورم فى المثانة وهناك ظاهرة خطيرة عندما يتحول رائحة البول

الى رائحة الاسيتون لمرض البول السكرى وهنا مؤشر الى حدوث كبير فى نسبة السكر فى الدم تؤدى الى حدوث غيبوبة قد تؤدى بحياة المريض ..

وقد يصبح للبول رائحة كريهة من الصديد الناتج من التهاب حوض الكلية او المثانة او فى المجارى البولية وهناك العديد من الامراض التى تصيب الانسان يكشف عنها التحاليل الكامل للبول وهو اجراء له اهمية فى تشخيص الامراض المختلفة .



الطالب/ محمد برعي أبو طالب بمدرسة « أبو تيج الثانوية »

يسأل عن وجود مياه على الكواكب الاخرى؟

كان المريخ منذ بضعة مئات من السنين هو محط أنظار الفلكيين لاكتشاف حياه على سطحه .. وقد تكون القنوات التى لاحظها السير وليم هرشل على سطحه باستخدام المناظير البدائية التى كانت سائدة فى عصره .. أما الآن فقد هبطت بعض السفن على سطحه ومرت سفن بالقرب منه .. وبتحليل التربة .. لم يلاحظ أى أثر لوجود حياة على سطحه وكذلك أسطح الكواكب الاخرى .. والحديث هنا عن صور الحياة التى نعرفها .. أما الصور الاخرى للحياة .. فليست هدفا من أهداف العلم .. لانها تخرج عن نطاق مسئوليته .

دكتور/محمد أحمد سليمان



محمود عبد الوهاب حسن – شربين .
ما هو دور الكليتين فى جسم الانسان ومتى يصاب الانسان بمرض البولينا ؟

تقوم الكليتين بتنقية الدم مما به من شوائب ومواد ضارة ناتجة عن التمثيل الغذائى بالانسجة وافراز هذه المواد مع البول الى المثانة ثم الى الخارج . كما تلعب الكليتين دورا هاما فى تكوين كرات الدم الحمراء .

ويصاب الانسان بمرض البولينا عندما تتوقف الكلى عن العمل مثل حالات الالتهاب الشديدة او الامراض الخلقية او انسداد المسالك البولية والاسباب كثيرة ومتنوعة .. وهذا ماطرقة مجلة العلم فى اعداد سابقة عن الكليتين .



إلى مجلتى الفاضلة

إلى جميع من يكتبون فى هذه المجلة ألف تحية مباركة من عند الله وانى اشكركم جميعا لما تقدموه لنا من علم وثقافة ترونا وتروى ظمأنا الى معرفة الجديد من العلم والجديد من الثقافة .

وانى اقدم للمجلة الفاضلة هذه المعلومة . عن ما نشر بها فى العدد ١٠٤ اول اكتوبر ١٩٨٤ عن [حل لمشكلة السلس البولى] التى يعانى منها فعلا الكبار وبعض الشباب واغلب الاطفال .

واننى كنت واحد ممن كانوا يعانون من هذه المشكلة والتى فشل فيها المعالجة الطبية من ادوية ولكن وجدت العلاج لها اخيرا وفعلا فان هو العلاج الذى حل المشكلة لاننى كنت فعلا وصلت وقتها الى سن الشباب وهو علاج بسيط جدا عبارة عن « **نبات القرنفل** » ويسمى عندنا اهل الريف (المسمار) لان شكله يشبه المسامير . انها اسمه الحقيقى القرنفل وطريقة اخذه . كان اولا يصحن جيدا ثم نغلى منه جزء صغير على قدر كوب شاى صغير نشربه اى بعد الغلى بدون سكر وذلك بعد العشاء بفترة قصيرة ساعة مثلا ولايؤكل عليه اى شىء ولاايضا اى شىء نشربه حتى الصباح . وتستمر هذه العملية لمدة ١٥ خمسة عشرة يوما وفعلا كان له اثر كبير فى شفائى من مرض السلس وايضا من حالتى النفسية التى كنت عليها من ذلك المرض .

وهذه المعلومة من الطب العربى

كلية العلوم – قسم جيولوجيا
جامعة الازهر

ردود سـريعة ...

● أكون فخورا إذا قلت أننى من قراء مجلة العلم وأحرص على اقتنائها . وكان من حظى العاثر وأيضا شهرة المجلة من نفاذ العدد رقم ٩٥ فإذا تكرمتم بذكر تكاليف ارسال المجلة شهر يناير عدد ٩٥ فقط .

● **العدد المطلوب فى طريقه إليك هدية من إدارة المجلة .**

الطالب : رفيق وليم شرقاوى
العنوان : كلية التجارة – بنى سويف

الطالب عبد المنعم ابراهيم السيد
فاقوس – شرقية

وافق المستشار العلمى على اهداء ما فاتك من أعداد المجلة .

الطالب يسرى أحمد أبو عماشة
محافظة دمياط – عزبة البرج

● نرحب بك صديقا للمجلة .

اشرف محمود حامد قاسم
طنطا – كفر أبو داود

سنلبى رغبتك فى ارسال البديل عن فوزك بالجائزة .

محمد السيد ابراهيم
المنصورة – عزبة الشال

بالنسبة للاعداد المطلوبة من المجلة يمكنك الحصول عليها من شركة التوزيع المتحدة ، ٢١ ش قصر النيل – القاهرة ت : ٧٤٣٦٨٨ .

إننى من أصدقاء مجلة العلم وأحرص دائما على شرائها لما فيها من مجهود عظيم . وفى العدد أول مارس ١٩٨٤ حيث ترحبون بالاشتراك أود الاشتراك فى المجلة .

الراسل/عباس شبل عبدالوارث .
العنوان محافظة المنوفية .
مركز شبين الكوم .

● اكتب الى قسم الاشتراكات بالمجلة .

لقائي مع أصدقائي

سلوكيات تدعو إلى التأمل والتفكير ..

استفادت كائنات كثيرة فى تحركاتها على الارض فى خاصية المغناطيسية الارضية .. فالطيور والاسماك وبعض الحيوانات البحرية الاخرى تتبع خطوط القوى المغناطيسية فى هجرتها وتنقلاتها من مكان الى أخر .. وبعض الطيور لها سلوكيات مثيرة .. منها مايمكنه التنبؤ بالزلازل قبل حدوثها بحوالى ١٥ دقيقة مثل العصافير وبعضها استخدم فى نقل الرسائل مثل الحمام الزاجل .. ومن قصص القرآن الكريم فى الطيور .. قصة الغراب الذى علم ابن أدم كيف يوارى سوءة أخيه .. فقد حدث أن اختلف هابيل مع أخيه قابيل (ولدى ادم عليه السلام) فى الزواج بامرأة .. ونشأت بينهما معركة انتهت بقتل أحدهما فارتبك هابيل ولم يعرف كيف يتصرف فى جثة أخيه ! وظل يحمله من مكان الى أخر حتى اصيب باعياء شديد .. فبعث الله اليه بغرابين - وأخذ يتقاتلان حتى قتل احدهما الاخر ، ثم عمل الغراب حفرة ووضع فيها الغراب الميت وردم عليه .. فلاحظ ذلك هابيل وقال فى نفسه ياويلتى لم أكن مثل هذا الغراب فأوارى سوءة أخى وعمل حفرة ثم دفن أخاه فيها ..

● وفى المشاهد المذهلة ما قامت به أفواج الطيور المتلاحقة المتتابعة فى قصف جوى لم يحدث له مثيل لجيش أبرهة الجيشى عند محاولته الهجوم على الكعبة المشرفة ، والمعروفة باسم موقعة الفيل فجعلهم الله كعصف مأكول كما يقول الله سبحانه وتعالى فى سورة الفيل بسم الله الرحمن الرحيم «الم ترى كيف فعل ربك بأصحاب الفيل ، الم يجعل كيدهم فى تضليل ، وأرسل عليهم طيرا أبابيل ترميهم بحجارة من سجيل ، فجعلهم كعصف مأكول» «صدق الله العظيم»

البقية في العدد القادم

قـرأت لك

هـل تعلـم

ان الوثائق التاريخية تشير إلى أن الفراعنة قد استخدموا البترول منذ أكثر من ٥٠٠٠ سنة فى التحنيط حتى أن لفظة مومياء مأخوذة من اللفظة الفرعونية موم والتى تعنى «الزفت» أى «القار» الارضى وقد استعمل الفراعنة الزيوت البترولية فى إضائة منازلهم ومعابدهم وفى التدفئة ايضا ...

وأن لبان الجاوى صمغ طيب الرائحة يدخل فى صناعة البخور والعطور العربية الممتازة - وقد اشتق منها لفظة البترول أو البنزين المشهور حاليا حيث أن كلمة بنزول Benzol مشتقة من الكلمة اللاتينية **Benzoenum** وهى مترجمة عن اللغة العربية (لبان الجاوى) والاصل فيها شجرة الجاوى Benzoin Tree أوشجـرة الاصطرك كما قال ابن سينا ونقلا عن الانجليزية **Styrax Benyamin Tree**

وإن شراب العرقسوس يساعد على ارتفاع ضغط الدم هذا ما اثبته أطباء دنماركيون وتم نشر أبحاثهم فى المجلة الطبية البريطانية لانست **Lancet**.

وإن شراب الكركاديه مع عدم استعمال السكر بكثرة يساعد على خفض ضغط الدم ..

كيف يمكن تصنيع المحرك ؟؟

مدحت محمد عبد السلام
١٩ ش الامـام على
• كفر الزيـات - محافظة الغربية

المحرك الكهربائى فى أبسط صورة هو جهاز لتمويل الطاقة الكهربية وقدرة المحرك إلا أن الفكرة الأساسية للنور هو خلق مجال مغناطيسى متغير معاكس لمجال مغناطيسى اخر فتنشا الحركه الدورانية ، كما يوضحه الكروكى .

مهندس
عبد العال مصطفى عبد الله
أكاديمية البحث العالمي والتكنولوجيا

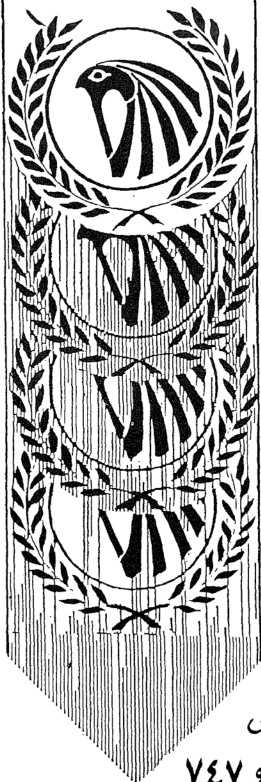
●●●

اكرم رفعت حبيب متى - المنيا

السادة الاعزاء أسرة تحرير مجلة العلم

تحية طيبة من قلب مخلص إلى رجال يعملون فى الخفاء
تحية من عاصمة الصعيد وعروسة الجميلة إلى أهل دار العلم الرائدةتحية لكم سادتى .. تحية تقدير لهذا الجهد والعرق ولا يسعنى إلا ان اقول

لتسعد بكم مصر وبأمثالكم قمم جبال الحضارة هنيئا لكنانة الله على الارض بكم .



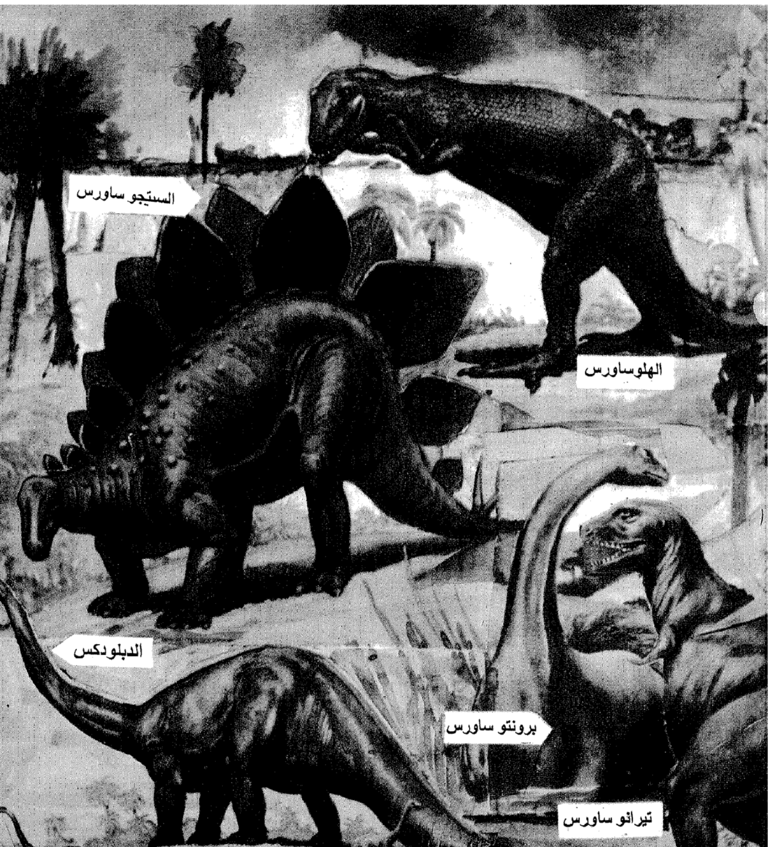
العلم

العدد ١١٣ أول يوليه ١٩٨٥

الثمن ١٠ قروش

الفن وعاء للعلم

- غسيل الانف عند الوضوء يحافظ على صحة الانسان
- الايونات وصداع المكاتب
- السد العالى والتكثيف الزراعى





تعليق من الجمعية المصرية لطب الأطفال حول موضوع محلول الجفاف

يعتبر استخدام محلول مكافحة وعلاج الجفاف بالفم أهم الاكتشافات الطبية فى القرن العشرين على الاطلاق كما ورد فى تقرير منظمة الصحة العالمية .

ان العبرة فى علاج النزلات المعوية الوقاية من حدوث الجفاف حيث أن الوفيات من النزلات المعوية سببها المباشر هو الجفاف فضلا عن المضاعفات التى قد تصيب بعض الاطفال الذين لايموتون مثل المضاعفات التى تصيب الجهاز العصبى والكلى والجهاز التنفسى – ومن المعلوم ان الميكروب المسبب للنزلات المعوية ليس سببا مباشرا فى الوفاة وغالبا مايتخلص منه المريض ذاتيا خلال ايام قليلة ومن هنا كان التركيز على عدم استعمال المضادات الحيوية إلا فى نسبة قليلة جدا يحددها الطبيب المعالج وانه من الثابت علميا ان الاستعمال غير المدروس للمضادات الحيوية فى علاج النزلات المعوية قد ينتج عنه مضاعفات أهمها امتداد فترة الاسهال وازدياد حدوثه وعدد مراته بالاضافة إلى ما تسببه هذه المضادات من آثار سلبية على عملية الهضم والامتصاص من الجهاز الهضمى للطفل المريض وزيادة نسبة وفترة الحاملين للميكروب .

يعتبر محلول الجفاف هو أفضل السوائل لارواء الطفل المصاب بحالة اسهال اذ يعوضه عما يفقده من املاح وغذاء وتحسين شهية الطفل للغذاء وكلها صفات لاتوافر فى جميع السوائل المنزلية شائعة الاستعمال الاخرى مثل الكراوية والينسون والحلبة حيث أن جميعها لاتحتوى على العناصر الغذائية والاملاح المعدنية بالنسبة الواجبة للامتصاص الامثل التى يتطلبها فضلا عما لها من آثار سلبية تؤثر على مقدرة الجهاز الهضمى فى عمليات الهضم والامتصاص والاخراج .

ان النتائج التى ترتبت على استعمال محلول معالجة الجفاف بالمستشفيات الكبرى فى الخارج والداخل قد اثبت بما لايدع مجالا للشك فعاليته الشديدة الأمر الذى ادى إلى انخفاض معدل الوفيات من النزلات المعوية بنسبة كبيرة بالاضافة إلى انخفاض ملحوظ فى نسبة المضاعفات التى تصيب الأطفال نتيجة الجفاف .

وان هذه النتائج قامت على أساس دراسات علمية مسبقة شملت عشرات الالاف من الحالات وليس نتيجة انطباعات شخصية على حالات فردية أو قليلة لايمكن الاعتداد بنتائجها أو تعميمها .

ولعل الراى الذى أثير يدعونا إلى مزيد من الحوار العلمى مع القطاعات المختلفة الذى تتضح من خلاله الاتجاهات الحديثة فى مجال الطب مما يعود فى النهاية على المريض بالفائدة ولعل من أهم هذه القطاعات قطاع الصيادلة .